Zur
Geognosie, Agronomie und Hydrographie
des Ober- und Untergrundes
der Stadt Erlangen und ihrer nächsten Umgegend
(mit spezieller Rücksicht auf die Stadtbezirksgrenzen).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen philosophischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt

von

Anton Geigenberger
aus Neuötting

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Juli 1895.

Nürnberg.
Druck von Friedrich Monninger.

Seiner lieben Musenstadt

ERLANGEN

in treuer Erinnerung gewidmet

vom

VERFASSER.

Inhalts-Uebersicht.

Einleitung.

Litteratur-Verzeichnis.

I. Topographischer und allgemein-geognostischer Ueberblick.

II. Spezieller Teil:

A. Zur Geognosie des Specialgebietes.

1. Der Keuper.
   a) Südlich der Schwabach.
   b) Nördlich der Schwabach.
2. Diluviale Ablagerungen.
   a) Südlich der Schwabach.
   b) Nördlich der Schwabach.
3. Alluviale Bildungen.
   a) Regnitzalluvium.
   b) Schwabachalluvium.
   c) Röthelheim-Moor.
   d) Andere kleinere Moore.

B. Zur Agronomie des Spezialgebietes.

C. Zur Hydrographie des Spezialgebietes.

III. Anhang:

1. Keupersteinbruchprofile.
2. Typische Bohrprofile.

2 Tabellen:

A. Geognostische Querschnitte durch das Specialgebiet
B. Typische Bodenprofile aus dem Specialgebiete.

Topographisch-geologisch-agronomische Special-Karte.

Curriculum vitae des Verfassers.

Einleitung.

Ein kgl. preuss. Ministerial-Erlass für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten legte im Frühjahre 1873 den Grundstein zu einem zwar langwierigen, aber ebenso interessanten als schönen und fruchtbringenden, landeskulturellen Friedenswerke.

Derselbe bestimmte, dass bei der geologisch-kartographischen Aufnahme des preussischen Landesgebietes durch die kgl. preuss. geolog. Landesanstalt „der obere Boden spez. berücksichtigt werden und damit durch eine derartige Untersuchung und Kartierung des Grund und Bodens neben dem Bergbau und der Technik zugleich den Interessen der land- und forstwirtschaftlichen Kultur Rechnung getragen werden solle".

Prof. Dr. Orth bekam daraufhin den Auftrag einen ausgewählten Landesbezirk in solcher Weise zu bearbeiten und seine Untersuchungs-Resultate auf einer Karte möglichst praktisch und zweckmässig zum Ausdrucke zu bringen.

Bereits nach Jahresfrist, am 21. Juli 1874 konnte die erste, reife Probefrucht angestrengter, durchaus sachverständiger und originaler Thätigkeit: „Rüdersdorf und Umgegend, auf geognostischer Grundlage agronomisch bearbeitet" einer Conferenz der geolog. Landesanstalt vorgelegt werden. Untersuchungsmethode sowohl als die Art und Weise der kombinierten, kartographischen Darstellung der Ergebnisse fanden allgemeinen Beifall und einstimmige Annahme.

Nach dieser ersten bestens erfolgten Lösung der gestellten Aufgabe ging es nunmehr unverzüglich und allenthalben rührig an die einheitliche Bearbeitung und Darstellung zunächst der Umgegend von Berlin und sodann in immer weiterem Umkreise allmählich des gesamten norddeutschen Flachlandes.

Nach denselben Prinzipien und Intentionen untersuchte und kartierte bald darauf Dr. Schumacher im Auftrage einer Commission für die geolog. Landesuntersuchung für Elsass-Lothringen die Umgegend von Strassburg (1883).

Schumachers Darstellungsmethode zeigt bereits eine wesentliche, vorteilhafte Vereinfachung der Signaturen.

Seit einer Reihe von Jahren ist nun auch Hessen dem Beispiele Preussens gefolgt und ist es höchst interessant und ein Genuss spez. die vorzüglichen geolog.-agronom. Specialkarten der grossherzogl. hess. geolog. Landesanstalt, unter Prof. Dr. Lepsius' Leitung, zu betrachten und zu studieren. Möchten doch auch die übrigen deutschen Bundesstaaten, vor allem Bayern und Württemberg nicht mehr zu lange mit der Nachfolge zögern und gleichfalls recht bald an die gründlichste, spezialisierte Untersuchung des vaterländischen Grund und Bodens und geolog.-agronomische Kartierung desselben gehen!

Der Zweck meiner vorliegenden, mir im Laufe des Jahres 1894 von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. C. Oebbecke als Promotions-Thema überwiesenen Arbeit ist in erster Linie, in völlig monographischer Behandlungsweise einen Beitrag zu speciellerer Kenntnis der geognostischen, agronomischen und hydrographischen Verhältnisse des Grund und Bodens der Stadt Erlangen und ihrer nächsten Umgegend (Erlanger Stadtbezirk) zu liefern.

Zu diesem Behufe werde ich nach einem allgemeinen, topographischen und geologischen Ueberblick über die Erlanger Gegend

1. die Resultate einer eingehenden Untersuchung der hier herrschenden geologischen Formationen (Keuper, Diluvium und Alluvium),
2. der petrographischen und pedologischen Verhältnisse der dominierenden Bodenschichten aus dem Ober- und Untergrunde,
3. der lokal in Frage kommenden Grundwasser-Verhältnisse,
4. die Ergebnisse der agrikulturchemischen Analyse mehrerer, ausgewählter, sog. typischer Bodenarten mitteilen,
5. die in hiesiger Gegend obwaltende forst- und landwirtschaftliche Kultur in specielle Berücksichtigung ziehen und
6. mittelst geologischer und agronomischer Profile und einer kombiniert-kartographischen Darstellung (durch eine sog. geologisch-agronomische Specialkarte) womöglich sämtlicher Untersuchungs-Resultate dieselben dem praktischen Verständnisse und praktischer Verwertung verwendbar und nutzbringend vor Augen zu führen suchen.

Es stellt so in zweiter Linie die vorliegende Arbeit einen der ersten Versuche einer geologisch-agronomischen Bearbeitung

und Kartierung eines bayrischen Landesteils in ganz engem Rahmen dar.

Als Muster zur Nachahmung dienten dabei die praktisch-geologisch-agronomischen Arbeiten der kgl. preussischen, elsass-lothringischen, grossherzogl. hessischen und badischen geologischen Landesanstalten.

Sollte diese mit schwachen Kräften und bescheidenen Mitteln unternommene und ausgeführte Arbeit der Bodenkultur der Erlanger Gegend etwas nützen und förderlich sein und weiterhin vielleicht auch mit zu einem Anstoss des Interesses anderer, höherer Kreise des Landes für eine offizielle, einheitlich durchzuführende, geologisch-agronomische Landesaufnahme Bayerns, meines lieben Vaterlandes, werden, so würde sich der Verfasser für seine gehabten Mühen mehr als belohnt fühlen.

An dieser Stelle aber möchte ich zunächst meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. C. Oebbecke, Herrn Privatdozent Dr. M. Blankenhorn und Herrn Hauptmann Dr. von Elterlein, Assistent im geologisch-mineralogischen Institute, sodann Herrn Bürgermeister Dr. Klippel, Herrn Stadtbaurat Söldner, Herrn Bau- und Kultur-Ingenieur Birkmann, Herrn Baumeister Wolf, Herrn städt. Brunnenmeister Reb, Herrn Fabrikant H. Meier-Nürnberg und der verehrlichen Kreisirrenanstaltsverwaltung zu Erlangen, sowie überhaupt allen jenen, welche mich bei der Durchführung dieser Arbeit stets in freundlichster und entgegenkommendster Weise mit Rat und That unterstützten, meinen tiefgefühlten, herzlichsten Dank aussprechen.

Litteratur-Verzeichnis.

Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten nebst Karten.

do. von Elsass-Lothringen.

do. „ Hessen.

do. „ Baden.

Baldus: Geologische Beschreibung des Hetzlasgebirges nebst einer Karte im Masstabe 1 : 25000. Inaug., Diss, Erlangen 1894.

Baumgarten: Studien über die Absorptions-Fähigkeit der Bodenarten. Inaug. Diss., Erlangen 1889.

Blankenhorn: Das Diluvium der Umgegend von Erlangen. Sonderabdruck aus den Sitzungs-Berichten der physik.-medic. Societät Erlangen, 1895.

Crone: Die Trinkwasserverhältnisse der Stadt Erlangen. Mitteilungen aus dem pharm. Institut und Laboratorium für angewandte Chemie zu Erlangen III. pag. 143, 1889.

Dittmar und Scherzer: Ein Führer bei Wanderungen in der Umgegend Nürnbergs. 1884.

Feska: Die agronomische Bodenuntersuchung und Kartierung.

Gebbert: Die geognostischen Verhältnisse von Mittelfranken. Vortrag. Ansbach 1884.

Gümbel: Kurze Erläuterungen zu den Blättern Bamberg (1887), Neumarkt (1888) und Ansbach (1891) der geognostischen Karte des Königreichs Bayern.

— Geognostische Beschreibung der Fränkischen Alb (Frankenjura) mit dem anstossenden Fränkischen Keupergebiete. 1891.

— Geologie von Bayern: Bd. II. Lfg. 7. 8. 1892.

Hagemann: Ueber die chem. Zusammensetzungen der obersten Keuperschichten bei Erlangen. (Mitteilungen aus dem pharm. Institut und Laboratorium für angew. Chemie der Univ. Erlangen von Hilger. 1. Heft 1889, pag. 63/67.)

Hagen: Die geologischen Verhältnisse der Umgegend Nürnbergs aus dem „Führer durch die Umgebung Nürnbergs“ 1886.

Haupt: Die Ausfüllung des Main-Regnitzthales bei Bamberg. Eine geognostische Skizze 1849.

— Beiträge zur Kenntnis des Diluv. und des ält. Alluv. um Bamberg. Verhandlungen des geolog.-mineralog. Vereins von Regensburg. 1860.

Köhn: Beiträge zur Kenntnis der Wässer des fränk. Jura. Erlangen 1889. Inaug. Dissert.

Kraus: Einige Bemerkungen über die verkieselten Stämme des fränkischen Keupers. (Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift 1866/67 VI. pag. 64.)

Lissak: Die geolog. Verhältnisse der Umgebung von Kalchreuth und Eschenau bei Erlangen. Erlangen 1894. Inaug. Diss.

Lorenz v. Liburnau: Die geolog. Verhältnisse von Grund und Boden. Berlin 1883.

Mayrhofer: Zur Hydrographie der Stadt Bamberg. Beitrag zur Kenntnis der Wässer der Keuperformation. Erlangen 1885. Inaug. Diss.

Müller, A.: Zur Kenntnis und chem. Untersuchung der Mergel mit spez. Berücksichtigung der Mergelb. der Keuperform. Erlangen. Inaug. Diss.

Pfaff, sen.: Uebersicht der geognost. Verhältnisse der Umgegend von Erlangen. Wissenschaftl. Mitteilungen der physik. medic. Societät zu Erlangen, 1859, I. pag. 118 mit geognost. Karte.

Pfaff, jun.: Ueber die Gliederung des Diluv. der Umgegend von Erlangen im Jahrb. f. Mineralogie, Geologie etc., 1895, Bd. I.

Raumer: Beiträge zur Kenntnis der fränk. Liasgesteine. Erlangen 1878. Inaug. Diss.

Reinsch: Chemische Untersuchung der Glied. d. Lias- und Juraform. in Frank. Jahrb. f. Mineralog. 1859, pag. 385.

Sandberger: Bemerkungen über die Grenzreg. zwischen Keuper und Lias in Unterfranken. Phys. med. Societät Würzburg 1884, pag. 36.

Schenk: Ueber einige der rhät. Form. angehörigen Pflanzen. Würzburg. naturw. Zeitschrift 1863/67 V. pag. 53.

— Ueber die allgemeinen Verhältnisse der Flora des Keupers und Bonebed. Ibid. IV. pag. 65.

— Beiträge zur Flora des Keupers und der rhät. Form. 7. Bericht der naturw. Gesellschaft Bamberg 1864.

Schönlein: Abbildungen von foss. Pflanzen aus d. Keup. Frank. 1865.

Schönlein: Die foss. Flora der Grenzschichten des Keup. und Lias Frank. mit Atlas, 1867.

Schnitzer: Zur Hydrograph. der Stadt Erlangen. Erlangen 1872. Inaug. Diss.

Schrüfer: Ueber den oberen Keuper und Jura in Franken. 7. Bericht der naturw. Gesellschaft Bamberg 1862/64.

— Ueber die Juraformat. in Franken. Erlangen 1861 Inaug. Diss.

— Bambergs Untergrund und dessen Wasserführung. 1873.

— Das Keuper- und Lias-Gebiet östl. Bamberg 1887.

Theodori: Ueber das Rannenholz und d. foss. Knoch. im Regnitz- und Maingrunde bei Bamberg. „Ueber Bestehen und Wirken des naturhistorischen Vereins zu Bamberg“ I. 1852.

Thyrach: Uebersicht über die Gliederung des Keupers im nördl. Franken im Vergleich zu den benachbarten Gegenden. — Gümbels geognostische Jahreshefte 1888 pag. 75—162 und 1889 pag. 1—90. München.

Zelger: Geognost. Veränderungen im Gebiete der Trias Frank. 1867.

Zimmermann: Das Juragebirge in Franken und Oberpfalz, vornehmlich Muggendorf und seine Umgebung 1843.

N. N.: Geognostische Beschaffenheit des Kreises Mittelfranken. (Verfasser ungenannt.)

I.

Topographischer und allgemein geognostischer Ueberblick.

Das Terrain, auf welchem die Stadt Erlangen erbaut ist, zeigt in engen Grenzen relativ reiche Gliederung mit verschiedenen, abwechslungsvollen, typischen Bodengestaltungen.

Südöstl. der Stadt erstreckt sich zungenförmig von O her ein breiter, starkbewaldeter Höhenzug, auf dessen Rücken 420 bis 430 m über dem Meeresspiegel die Dörfer Kalchreuth, Käswasser, Gross- und Klein-Geschaid weithin sichtbar liegen. Derselbe verschmälert sich auf seinem Vordringen gegen W immer mehr und geht dann allmählich abfallend zuletzt in eine ihm nördl., nordwestl. und westl. vorgelagerte, ziemlich weitausgedehnte, fast ebene Terrasse über, deren NW-Ende, heute scharf abgegrenzt, bis nahe an den Zusammenfluss von Regnitz und Schwabach reicht.

Auf ihr liegt mit ihrem Hauptteile die Stadt Erlangen. Die nördl. und westl. Terrassengrenzen sind nahezu auch diejenigen des Weichbildes der Stadt.

Der W-Rand dieser Terrasse fällt mit einzelnen Vorsprüngen bald steil, bald mit sanften Uebergängen zum breiten, durchaus flachen und wiesenbedeckten Thale der von S kommenden Regnitz ab; der N-Rand in gleicher Weise zum Thale der von O her fliessenden Schwabach, dessen meist wellig verlaufende Abhänge grösstenteils Felder begleiten, während die eigentliche in ihrer Breite sehr schwankende Thalsohle gleichfalls meist wiesenbedeckt ist.

Während das Regnitzthal im W, zwar deutlich abgegrenzt, doch ziemlich allmählich in sanft verlaufenden Uebergangsterrassen zu den östl. Ausläufern der Frankenhöhe hinansteigt, wird dagegen der rechtsseitige Thalrand der Schwabach im unteren Laufe derselben gegen N durch den ihr parallel streichenden und nach S und W ziemlich steil abfallenden Burgberg scharf begrenzt. Weiter flussaufwärts treten an Stelle des sich hier gegen O sanftabdachenden Burgberges wellige Ausläufer desselben sowie

des Ratsberges, welche aber gleichfalls durch hohe, zumal bewaldete Uferterrassen zu scharfer Abgrenzung beitragen.

Gegen N schliesst der 393 m hohe Ratsberg das Terrain ab; an seinen allseitigen Abhängen stark bewaldet überragt er den Burgberg noch um 60—70 m und giebt dem gesamten Landschaftsbilde einen imposanten, schönen und würdigen Hintergrund und Abschluss.

Sowohl Burgberg als Ratsberg erstrecken sich parallel von W nach O und sind von einander nur durch ein kurzes Thal getrennt, ostwärts durch ihre Ausläufer sich zu einem waldreichen, stark koupierten Terrain vereinigend.

Ausser den von Burgbergquellen gespeisten Fischweihern im Thale zwischen den beiden Bergen nebst den sie unterhaltenden Quellen an letzteren und einem kleinen Bächlein, das am S-Abhange des Ratsberges entspringt und in die Schwabach bei Sieglitzhof, östl. Erlangen, einmündet, kommt in hydrographischer Beziehung nächst der Regnitz und Schwabach nur noch die Röthelheim als nennenswert in Betracht. Letztere bildet sich im Reichswald, im sog. Röthelheim, unter den Ausläufern des Kalchreuther Höhenzuges durch Vereinigung mehrerer kleiner Wassergräben und Bächlein. Sie ist das einzige Gewässer, welches auf jener oben erwähnten grossen Terrasse sein Bett hat und infolgedessen bedeutend höher (5—8 m) als Regnitz und Schwabach liegt. Erst an der Spinnerei verlässt sie die Terrasse und fliesst dann bald darauf mit grossem Gefälle in die Regnitz. Ruhig und in einem breiten Bette mit niedrigen Ufern fliesst die Regnitz im weiten, völlig ebenen Thale ohne erhebliche Krümmungen und in allgemein nördlicher Richtung dem Maine zu.

Raschen Laufes eilt die Schwabach in einem tiefausgenagtem Rinnsale mit zahlreichen, sich kurz folgenden, kleinen und grossen Windungen, besonders von der Schleifmühle abwärts der Regnitz zu. Kurz vor ihrer Mündung teilt sie sich unterhalb der Irrenanstalt in 2 Arme, welche eine Wiese einschliessen und sich beim Vororte Essenbach wieder vereinigen. Ihre Ufer steigen in zwei, ziemlich deutlich und leicht zu verfolgenden Abstufungen, linksseitig gegen S zur grossen Erlanger Terrasse, rechtsseitig gegen N, wie schon weiter oben erwähnt, zum Burgberg und seinen östl. Ausläufern hinan.

Geologisch betrachtet, charakterisiert sich unser Terrain durch drei Formationen, welche sich in den Aufbau und die Bildung des Oberflächen-Reliefs desselben teilen. Das Fundament

der Gegend bildet der hier mächtig entwickelte, einförmige, mittlere, bunte Keuper-Gebirgsstock, während diluviale und alluviale Ablagerungen in grosser Mächtigkeit für Ausfüllung, Ebnung und Abrundung nach Aussen sorgen. Die in der weiteren, besonders östlichen Umgegend Erlangens auftretenden Schichten des oberen oder Rhätkeupers und diejenigen des Lias, Dogger und Malm, welche den ganzen, plateauförmigen Zug des Frankenjuras zusammensetzen, kommen für unser Specialgebiet nicht mehr in Betracht.

II.
Specieller Teil.

A. Zur Geognosie des Specialgebietes.*)

1. Der Keuper innerhalb desselben.

Nach H. Thürachs „Uebersicht über die Gliederung des Keupers im nördlichen Franken im Vergleiche zu den benachbarten Gegenden“ *(Geognost. Jahreshefte I. und II. Jahrgang 1888/89)* gehört der Keuper der hiesigen Gegend überhaupt der „randlichen Zone“ und spez. „der südöstl. fränkischen Keuperprovinz“ an, welche „sich durch das Auftreten sehr grobkörniger, geröllführender, meist lockerer Sandsteine charakterisiert.“

Diese Charakteristik deckt sich im allgemeinen mit der lokalen Entwicklung bei Erlangen, obwohl hervorgehoben werden muss, dass auch harte, mittelkörnige Sandsteine gerade in nächster Nähe der Stadt, besonders in den tieferen Schichten vertreten sind, welche von jeher als vorzügliches Baumaterial geschätzt

---

*) Anmerkung: Zur besseren Orientierung in unserem Specialgebiete sowohl in topograph. wie in geolog. Beziehung empfiehlt es sich das Schwabachflüsschen, welches von O kommend das Untersuchungsgebiet nahezu in eine S- und N-Hälfte teilt, analog der von S nach N fliessenden Regnitz an anderer Stelle (Dr. Blankenhorn „Das Diluvium der Umgegend von Erlangen) als natürliche Ausgangslinie und günstige Grenzscheide bei der spez. Behandlung von Keuper und Diluvium zu benützen.

Diese Gliederung findet ihre Begründung namentlich auch darin, dass das geolog. Alter einerseits und die Mächtigkeit und Ausdehnung andererteits der Stufen und Schichten der beiden geolog. Hauptrepräsentanten, Keuper und Diluvium, südl. resp. nördl. der Schwabach in gerade umgekehrtem proportionalem Verhältnisse stehen. Das Alter der Keuperschichten des Specialgebietes nimmt von S nach N ab, die Mächtigkeit und Ausbreitung zu; beim Diluvium ist es entgegengesetzt.

und ausgebeutet wurden und namentlich gegenwärtig in zahlreichen grösseren und kleineren Steinbrüchen auf dem Burgberge und seinen östlichen Ausläufern und im sog. „Ohrwaschel“ südöstl. von Erlangen zu öffentlichen und Privatbauten lebhaft gebrochen werden.

Die hier in Betracht gezogenen Sandsteine der nächsten Umgegend von Erlangen spez. des Burg- und Ratsberges gehören teils dem „Mittleren oder Bunten-Keuper“ und zwar dessen obersten Stufen an, spez. derjenigen des „Blasensandsteins“ und des „Burgsandsteins“, teils dem „Oberen oder Rhätkeuper“.

Wie im übrigen fränkischen Keuper-Gebiete wechseln diese Sandsteine auch bei Erlangen mit unregelmässig braunroten oder grünen Lettenlagen, unter denen nur die „oberen roten Keuperletten oder Zanklodenletten“ an der oberen Grenze des mittl. Keupers über der Burgsandsteinstufe und unter dem Rhät durch ihre Beständigkeit und Stärke als durchgehender Horizont besonders in Betracht kommen.

Soweit die vorhandenen Aufschlüsse und Steinbrüche Einblick gewähren, lässt sich ein Zunehmen der Mächtigkeit dieser typischen roten Lettenschichten von W nach O und ein Anwachsen der Sandsteine in umgekehrter Richtung wahrnehmen. Stellenweise, wie z. B. am N-Abhange des Burgberges zeigt sich eine ungemein wechselvolle, gebänderte Schichtung von vielfarbigen Letten, zwischen denen sandige Lagen sich einschalten.

a) Der Keuper im S der Schwabach.

Zunächst ist hier unter Bezugnahme auf die Anmerkung auf pag. 13 hervorzuheben, dass die Decke von jüngeren, später zu besprechenden Diluvialbildungen, welche schon am Fusse des Burgberges das anstossende Triasgestein dem Blicke vielfach entzieht, im S der Schwabach bei dem tiefer gelegenen und flachen Terrain viel grössere Ausdehnung und Stärke erreicht, und erst weiter im S die in der Tiefe allerdings überall durchgehenden Schichten des Keupers an die Oberfläche in Form von sanften Bodenwellen und Hügeln treten.

Die hier zu Tage tretenden Keuper-Gesteinsschichten gehören bis zu einer durchschnittlichen Höhe von 315 m der Stufe des Blasen-, Platten- und Coburgerbausandsteins an.

Diese Lagen lassen sich auf dem rechten Regnitzufer in einer Zone parallel diesem Flusse über die Orte Bruck, Elters-

dorf, Tennenlohe, Reutles, Gründlach, Kraftshof und Poppenreuth bis Nürnberg verfolgen. Ueber jene obige ungefähre Höhe hinaus tritt an seine Stelle hier und südostwärts ein wesentlich anderer Keupersandsteincharakter, nämlich der des im N der Schwabach herrschenden, jüngeren Burgsandsteins. Der Thurmberg, Dornberg, Gründlacherberg, dann der Buchenbühl bei Heroldsberg, Lerchenplatz, Hirschensprung, Schmausenbuck und der Burgberg von Nürnberg sind von ihm aufgebaut.

Gehen wir nun im Specialgebiete von der Schwabach aus südwärts, so begegnen wir hier den ersten Keuperspuren beim neuen Zentralfriedhofe links der Bruckerstrasse. Dort ist der Keuper nur von einer ganz dünnen, diluvialen Sandschicht bedeckt und unmittelbar hinter der östl. Mauer des neuen Friedhof in den grossen Kiesgruben aufgeschlossen. Von da aus leitet uns seine Spur in W-O-Richtung auf den neuen Exerzierplatz, in dessen Mitte er völlig unbedeckt von fremden Sandmassen als kleiner aber doch deutlich begrenzter und von O her vorgeschobener Hügel zu Tage tritt; er trägt eine kümmerliche Nadelwaldparzelle und einen verlassenen, unbedeutenden Steinbruch, der zwar nur mehr einem grossen Steinschutthaufen gleicht, jedoch genügenden Einblick gewährt. Ist das bis hieher geschilderte Zutagetreten des Keupers im S der Schwabach als ein mehr insel- resp. halbinselartiges zu bezeichnen, so gelangt man dann an der südl. Umrandung des Exerzierplatzes im sog. „Röthelheim“ auf reinen und typischen Keuperboden. Es zeigt sich hier eine von N her kaum bemerkbare sanfte Bodenanschwellung, die in O-W-Richtung streicht. Die neue Röthelheim-Korrektion durchquert dieselbe und gewährt an den Grabenwänden vorzüglichen Aufschluss und Einblick.

Gehen wir nun direkt westwärts, so kommen wir zwischen Erlangen und Bruck an die Bahnlinie, welche den nordwestlichen Hügelvorsprung dieser Keuper-Region durchschneidet.

Kurz darauf keilt sich derselbe gegen W aus. Bei Gelegenheit der jüngsten Erdarbeiten in dieser Gegend bis gegen Bruck zum Zwecke einer Geleisevermehrung des Erlanger Bahnhofes war gerade hier der Keuper der Blasen- und Plattensandsteinzone sehr schön aufgeschlossen.

Es erübrigt nur noch der starkausgeprägten Terrainsteigerung zu gedenken, welche östl. von der Neumühle, etwas nördl. noch von der grossen Kanalbiegung (Ludswigs Donau-Main-Kanal) deutlich beginnt und sich dann ununterbrochen gegen S und SO

bis an die N-Seite der Stadt Nürnberg fortsetzt. Die Staatsstrasse Erlangen-Bruck-Fürth durchschneidet dieselbe in südwestl. Richtung.

Ausser massenhaft zerstreut umherherliegenden Keupersandsteinfragmenten, einigen kleinen Blössen links und rechts der Staatsstrasse und einer auffallend typischen und charakteristischen dunklen Farbe des rein lokalen Ackerbodens sind hier in nächster in Betracht kommender Nähe keine weiteren Aufschlüsse. Jedoch weiter südöstlich, da wo die Bahnlinie eine Furche durch diese Hügelkette und Bodenwellen gezogen, finden wir in derselben bis zur Haltestelle Bruck zu beiden Seiten des Bahnkörpers die unzweifelhaftesten Beweise, dass auch hier und im ganzen eben besprochenen Gebietsteile gleichfalls und allenthalben der Blasen- und Platten- resp. Coburgerbausandstein herrscht und sich, wie schon weiter oben erwähnt, in SO-Richtung bis an die N-Seite Nürnbergs über genannte Dörfer hinzieht.

Der also hier dominierende Keupersandsteincharakter ist grobkörnig, dünnbankig und locker, als Baustein also nicht bruchwürdig. Die Farbe wechselt bald grau, bald rotbräunlich und gelbgrünlichgrau; vorherrschend ist jedoch der graue Ton mit verschieden grossen, graugrünen und reingrünen Thongallen, meist noch gelbbraun, braun bis schwarz gefleckt oder geflammt.

Sein Hauptbestandteil ist Quarz mit nicht sehr spärlichen Feldspatkorneinlagerungen und ein meist etwas dolomitisches Bindemittel. Hinter der östl. Mauer des neuen Centralfriedhofes ist er in Folge sehr hohen Mangan- und Eisen-Gehaltes auffallend schwarzbraun; seine Struktur ist dort sehr grobkörnig, klotzig sowie von schlackigen, eisenmanganschüssigen Bänken durchsetzt. Feinsandige, an manchen Stellen, so besonders im Röthelheimgraben an der S-Front des neuen Exerzierplatzes, deutlich und stark glimmerhaltige, grüne, gelbe und rote Letten wechsellagern mit den Sandsteinbänken.

Dem Höhenverhältnisse des Terrains gemäss und entsprechend dem eben geschilderten Charakter der lokalen Befunde gehören diese Keuperhügel dem obersten Gliede der „Stufe des Blasen-, Platten- und Coburgerbausandsteins“ oder unteren bezw. eigentlichen „Semionotus-Sandstein“ an = kp 5 der bayrischen, km 5 der preussisch-thüringischen Landesgeologen.

Von dem tiefsten Gliede derselben Stufe, dem eigentlichen Blasen- oder Plattensandstein v. Gümbels und Thürachs (kp 4) ist übrigens der Coburgerbausandstein in unserer Gegend petro-

graphisch kaum zu unterscheiden. Die für jenen als charakteristisch angeführten Blasen an der Oberfläche, d. h. ausgewitterte Thongallen, finden sich in gleicher Häufigkeit auch in dem höheren Horizont des Coburgerbausandsteins; doch scheinen den echten, tiefern Blasensandsteinen die im Coburgerbausandstein der Erlanger Gegend links der Regnitz häufigen Dolomitknollen zu fehlen.

b) Der Keuper im N der Schwabach.

Wesentlich anders als im S der Schwabach tritt uns der Keuper im N derselben entgegen.

Während sein Auftreten südlich dieses Flüsschens innerhalb des Untersuchungsgebietes ein mehr oder weniger maskiertes und verschwommenes zu nennen ist, treffen wir ihn hier bereits in geringer Entfernung von der Schwabach in mächtiger und ausgeprägtester Entwicklung hügel- und bergbildend und zwar im Burgberg und Rathsberg und deren östlichen und südlichen Vorstufen und Ausläufern.

Die Sandsteine des Burg- und Rathsberges zeigen in ihren obersten Lagen direkt unter der obersten, mächtigen, roten Keuperlettenschicht, dem Zanklodonletten, vorherrschend eine bräunlichrötliche Farbe, sind von grobem Korne und geringer Festigkeit. Die tieferen resp. mittleren Lagen, welche von jeher ihrer Farbe und Härte wegen am meisten geschätzt und ausgebeutet wurden, sind von graugrünlichweisser Farbe. Auch gleichmässig rötlichviolette Sandsteinzonen treten in grösserer Tiefe auf und werden mit den braunrötlichen der obersten Schichten besonders zur Fundamentierung von Bauten verwendet.

Gegen O gehen die mittleren und obersten Sandsteine ausschliesslich in schmutzigweisslichgraue, leicht zerbröckelnde, grobkörnige, geröllführende, ja sogar konglomeratartige Lagen über, während sich die tieferen Bänke in Korn, Gefüge, Härte und grünlichgrauweisser Farbe gleichbleiben. Meist sind letztere jedoch von zahlreichen, ganz dünnen, nur 1 bis 2 cm starken, bunten, sehr welligen und sandigen Lettenbändern, gleich Aederchen durchzogen, welche sich durch allseitige Auskeilung fast stets wieder verlieren, um bald darauf von neuem zu beginnen. Oder es geht ein einziges, nur etwa 1 cm starkes Letten-Band mit in Unterbrechungen gleich Knoten eingelagerten kleineren und grösseren Lettennestern gleichmässig durch. Stellenweise nehmen dann derartige Letteneinlagerungen höchst störend und die Qualität

des Sandsteines sehr beeinträchtigend überhand, so dass derselbe völlig mürbe und leicht mit den Fingern zerreiblich wird. Der Steinbrucharbeiter nennt ihn dann „faulen Fels“ oder auch „krätzigen Stein“.

Nach v. Gümbel und Thürach gehören alle diese eben näher besprochenen Schichten des Burgberges und dessen östl. Ausläufern zum eigentlichen Stuben- oder Burgsandstein (kp. 6—8 der v. Gümbel'schen geolog. Karte von Bayern im Masstabe 1 : 100000).

Ueber der Burgsandsteinstufe lagert nun noch als Abschluss des mittleren oder bunten Keupers die Stufe des obersten roten Keuperlettens oder des sog. Zanklodonlettens. Derselbe besitzt am S-Abhang des Rathsberges, wo wir ihn am Fuss- und Fahrwege nach dem Dorfe Rathsberg in zwei Drittel-Höhe des Berges antreffen, seine grösste Höhenlage im Spezialgebiete.

Bei höchstens 10 m Mächtigkeit innerhalb des Untersuchungsgebietes erscheint er am besten aufgeschlossen am Kopfe resp. Kugelfang des neuen Militärschiessplatzes, wo er sich auch am genauesten messen lässt.

An dieser Stelle (nur etwas weiter links oben, WNW vom Scheibenstand, am Wege zu demselben) ist auch eine Kalkkonglomerat- oder -breccienbank, etwa 0,2—0,3 m stark zu finden und auf eine kurze Strecke deutlich zu verfolgen. Ihr Gefüge und Aussehen ist bereits bei v. Gümbel beschrieben.[1]) Es ist das von v. Gümbel als Zanklodonbreccie bezeichnete Lager. Da dasselbe jedoch noch niemals Reste der Dinosauriergattung Zanklodon in Bayern enthalten hat, wohl aber an zwei Stellen südöstl. von Erlangen, bei Heroldsberg und bei Lauf an der Pegnitz, die grösseren Wirbel und Gliedmassenknochen eines anderen Sauriers, der von v. Mayer[2]) als Plateosaurus Engelhardi beschrieben wurde, so hat Dr. Blankenhorn in seinen Vorlesungen mit grösserem Recht diese Bank Plateosaurusbank benannt.

Auf dieser obersten und mächtigsten dunkelbraunroten Lettenschicht ruht das oberste Glied der gesamten Keuperformation, das Rhät. Es besteht aus einem meist gelblichweissen Sandstein, welcher gleichfalls ein beliebtes, hartes und fein- bis ganz grobkörniges Baumaterial ist.

Wir finden den Rhätsandstein in unserm Specialgebiete nur am Rathsberge, dessen oberstes Drittel der Hauptsache nach von

[1]) Geogn. Beschreibung der Fränk. Alb 1891 pag. 416.
[2]) Fauna der Vorwelt. II. p. 152 A. 68/69.

ihm aufgebaut ist. Mehrere natürliche („Lehenholz“) und künstliche Aufschlüsse lassen ihn leicht und gründlich studieren.

Die für das Rhät so charakteristischen Pflanzenreste und -Abdrücke scheinen gerade im Untersuchungsgebiete sehr selten zu sein. Nur am Lehenholz-Vorsprung beobachtete ich in der obersten Lage, der Uebergangszone in den Lias α einzelne streifenartige kohlige Einlagerungen.

Fast genau mit dem südl., nördl. und westl. Stuhlrand des Rathsberges schliesst auch der ganze Keuperschichtenkomplex mit seiner obersten Stufe, dem Rhät ab.

Das Plateau des Rathsberges gehört bereits der unteren Juraformation an, welche mit dem Lias α, dem Arieteusandstein, der hier unmittelbar bodenbildend auftritt, beginnt und den rhätischen Felsen direkt und deutlich abgegrenzt aufliegt. Die höheren und höchsten Punkte und Aecker der Plattform werden dann von den Schichten des Lias β, γ, δ, welche von Herrn Bettinghaus (Inaug. Diss. Erlangen 1895) genauer untersucht und beschrieben worden sind, gebildet.

Es trifftt sich für eine natürliche, nördliche Begrenzung und Abrundung meines Untersuchungsgebietes zufällig sehr günstig, dass am Südsteilrande des Rathsbergplateaus mit dem Abschlusse der obersten Keuperstufe und der Uebergangszone in eine grundverschiedene andere geolog. Formation, das Jura-Gebirge, gleichzeitig auch zum Hauptteil die Nordgrenze des Erlanger Stadtbezirkes zusammenverläuft.

Vergleicht man nun an der Hand der Karte und geognost. Profile die Höhenverhältnisse der verschiedenen Keuperlagen des Specialgebietes, wie auch des ganzen Umkreises im allgemeinen, so lässt sich zweifellos das Einfallen aller Schichten gegen NO feststellen und beweisen. Dafür spricht auch der hydrographisch wichtige Umstand, dass weder am Burgberg- noch Rathsberg-Südabhange bedeutende Quellen entspringen, sondern nur am N- und NO-Abfalle dieser beiden Berge. Ausserdem kann man direkt in den meisten Steinbrüchen, besonders in einem kleinen, zur Schleifmühle gehörigen, welcher links am Fusswege nach Sieglitzhof liegt, das nordöstl. Einfallen der Schichten beobachten.

Diese Thatsache steht im Zusammenhang mit dem allgemeinen nordöstl. oder ostnordöstl. Einfallen sämtlicher Keuper- und Juraschichten längs des ganzen WSW-Randes des nördlichen Frankenjura.

2. Diluviale Ablagerungen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie etc. Jahrgang 1895, Bd. I. giebt bereits Dr. Fr. W. Pfaff eine kurze Mitteilung: „Ueber die Gliederung des Diluviums der Umgegend von Erlangen".

Bald darauf im selben Jahre hielt Privatdozent Dr. Blankenhorn in einer Sitzung der physik.-medic. Societät am 11. Juni einen Vortrag über „Das Diluvium der Umgegend von Erlangen", der Ende Juli 1895 veröffentlicht wurde. Dr. Blankenhorns Specialarbeit ist so gründlich beherrschend und vom Allgemeinen ins Einzelne gehend, dass ich mich sowohl bezüglich des allgemeinen Ueberblicks, als auch über das Diluvium innerhalb des Specialgebietes in verschiedenen Punkten wesentlich kürzer fassen und Manches ganz übergehen kann.

Ich verweise daher zur allgemeinen Ergänzung meiner diesbezüglichen Ausführungen auf jene Abhandlung und werde in diesem Abschnitte über das reinlokale Diluvium hauptsächlich meine eigenen Befunde und dabei gewonnenen Ueberzeugungen im Folgenden niederlegen.

Zum Belege und Commentar derselben verweise ich auf die im Anhange dieser Schrift beigefügten Brunnenprofile, Grundwasserspiegelhöhen, Bohrprofile,[1]) typischen agronomischen und geognostischen Profile der beigegebenen Tabellen A und B.

Der Keuper, das eigentliche Fundament und gleichsam steinerne Gerippe der ganzen Erlanger Gegend, wird, wie wir schon bemerkt haben, vielfach von lockeren Bildungen quartären Alters verhüllt und zwar je mehr wir uns der Sohle der Thäler der Regnitz und Schwabach von den umgebenden Bergzügen nähern.

Die Thäler stellen zunächst Einfurchungen in dieser Keuperbasis dar, die ihrerseits wieder durch alluviale Ablagerungen ausgefüllt erscheinen.

Alle diese die heutige Regnitz und Schwabach an beiden Ufern begleitenden losen Sand-, Kiesmassen und Lehme fremder Abstammung in ihrer wechselvollen Zusammensetzung und verschiedenen Höhenlage sind fluviatilen Ursprungs, abgelagerte Detritusmassen, resp. jeweilige Uferbildungen der prähistorischen, riesigen Ahnen unserer heutigen, so bescheiden zurückgegangenen

[1]) Die Bohrungen wurden von mir selbst mittelst des Handtiefbohr-Apparates (10 m Gestänge) der Firma Heinrich Mayer & Co., Nürnberg-Tullnau ausgeführt.

Flüsschen Regnitz und Schwabach aus verschiedenen Zeiten ihrer Existenz.

Das Gesteinsmaterial, aus dem alle diese diluvialen Gebilde in verschiedenen Höhenstufen aufgebaut sind, stammt ausschliesslich aus dem Keuper- und Juragebirge und besteht in Schottern, Geröllen, Kiesen, Grobsanden, Feinsanden und Lehmen mit Uebergangszonen und Mischungen in verschiedenen Verhältnissen.

Die leicht und genau bestimmbaren Schotter und Gerölle setzen sich aus Quarziten, Hornsteinen aus dem Malm und Keuper, Thoneisensteinplättchen und -Platten aus dem Lias und Eisensandsteinen aus dem Dogger zusammen. Auch die Zanklodonbreccie ist an einigen Stellen mit kleinen und grossen Handstücken auffallend reichlich vertreten, ebenso die sog. Dreikanter.

Die Kiese verschiedener Grösse haben denselben petrographischen Charakter und daher dieselbe Abstammung. Meist dem Untergrunde angehörig sind sie sehr häufig mit roten und violetten Keuperlettenpartikelchen und Eisenoxydhydrat-Ausscheidungen, sowie Manganoxyden und kohligen Resten vegetabilischen Ursprungs vermischt und dadurch oft bunt gefärbt.

Die Sande variiren in Farbe und Korngrösse; ihr Hauptbestandteil ist Quarz. Aber so fast konstant ihr mineralogischer Charakter ist, um so wechselvoller dagegen ist die Art und Weise und die äussere Modifikation ihres Auftretens. Da beginnen sie an der Oberfläche fein und werden nach unten immer grobkörniger, in Kies übergehend; dort wieder sind sie oberflächlich kiesig und werden dann nach unten immer feiner; oder auch es findet rascher vertikaler Wechsel von feinem und grobem Korn, heller und dunkler Färbung statt.

Auf alle Fälle sind diese Unterschiede und Erscheinungen als Detritus-Zonen und Produkte zeitlich getrennter, einzelner Hochflutperioden aufzufassen.

Ein gleicher Wechsel findet auch mit dem Lehme statt. Ausser allmählichen Uebergängen von lehmigem Sand über sandigen Lehm zu reinem, schwerem, zähen Lehm und umgekehrt, finden sich auch reingelbe, gelbbraune, braungelbe bis tiefbraune Abstufungen.

Allenthalben aber lässt sich innerhalb des Untersuchungsgebietes beobachten und verfolgen, dass Höhenlage, Feinkörnigkeit und Grobkörnigkeit des diluvialen Ablagerungsmateriales in ziemlich parallelem Verhältnisse stehen, m. a W., dass mit dem

Fallen der Höhenlagen das klastische Material durchgehends grobkörniger wird resp. spezifisch schwerer wird und umgekehrt.

Die feineren Siebprodukte und Schlämrückstände der mechanischen Analyse wurden genau mikroskopisch hauptsächlich auf einen etwaigen Gehalt an seltenen, wichtigen und wertvollen Mineralien untersucht; doch bei fast allen Proben aus allen Teilen des Gebietes war der Hauptbestandteil nur Quarz. Nur einige waren schwach Apatit-haltig; einige liessen auch schon mit unbewaffnetem Auge einen Gehalt an blassrötlichem Feldspat deutlich erkennen.

Mit Hinweis auf die Anmerkung auf pag. 13 betreffs zweckmässiger Zweiteilung unseres Specialgebietes durch das Schwabachflüsschen haben wir nun folgende diluviale Ablagerungen a) südlich und b) nördlich der Schwabach zu erwähnen, zu unterscheiden und gesondert zu betrachten und zu würdigen:

a) Das Diluvium südlich der Schwabach.

Der rechte Winkel zwischen den beiden Thälern der mittleren Regnitz und unteren Schwabach vor deren Vereinigung wird grösstenteils eingenommen von einer ausgedehnten, ebenen Terrasse, welche sich am Aussenrand 5—8 m. über der Thalsohle oder das Alluvium erhebt, nach innen zu aber kaum bemerkbar ansteigt.

Sie gehört nicht dem Keupergebirge an, sondern ist eine mächtige, fluviatile aus Sand, Kies und Schottern bestehende Ablagerung der Diluvial- oder Glazialzeit.

Auf ihrer jetzt stumpfen NW-Spitze ist die Stadt Erlangen zum grössten Teile erbaut.

In frühester Zeit resp. ursprünglich dürfte sie sich aber wohl bis nahe an den heutigen Zusammenfluss von Regnitz und Schwabach ausgedehnt und hier relativ flach verlaufen haben. An der Lage des jetzigen NW-Abschlusses und an dem Steilrand als nördl. und westl. Stadtmauergrenze ist entschieden durch Menschenhand künstlich nachgeholfen. Darauf deutet auch die noch jetzt sanfte Abdachung, der bequeme Uebergang ins Alluvium, ins heutige Schwabachthal an der Pfarr- und Bayreutherstrasse, also unmittelbar links und rechts des jetzigen künstlichen NW-Steilrandes hin.

Nach O und SO geht sie in den Kalchreuther Höhenzug, nach S in eine vom Semionoten- oder Coburgerbausandstein gebildete, gleichfalls aber in einer ziemlich breiten, leicht zu verfolgenden Zone[1]) mit diluvialen Sandmassen und auch Moorgründen

[1]) conf. Dr. Blankenhorn „Das Diluvium der Umgegend von Erlangen“ pag. 14 und folgende.

in ununterbrochener NW—SO-Richtung teilweise bedecktes und sich bis an Nürnbergs Mauern hinziehendes, welliges, zum grossen Teil waldreiches und mit vielen Dörfern geschmücktes Vorplateau[1]) über.

Man bezeichnet sie mit Dr. Blankenhorn am besten als:

Erlanger Terrasse.

Sie beansprucht aus naheliegenden Gründen unser Hauptinteresse; abgesehen davon, dass sie das weitaus grösste und mächtigste Produkt der Diluvialzeit innerhalb unseres Specialgebietes ist.

Wie die Blattspreite von den Blattrippen, so erscheint sie in O-W-Richtung von langgestreckten Keuperhügelreihen, den letzten Ausläufern des Kalchreuther Höhenzuges, durchzogen, die gegen W immer unbedeutender werden, sich in der Terassen-Ebene allmählich verlaufen und dann ganz verschwinden.

Sowohl natürliche Aufschlüsse als auch das Ergebnis sehr zahlreicher Brunnenbohrungen und Versuchsbohrungen meinerseits lassen übereinstimmend die Beschaffenheit ihres Aufbaues erkennen.

Im selben Verhältnis, als der Keuper gegen NO und N einfallend verschwindet, nehmen die diluvialen Ablagerungen an Mächtigkeit zu, so dass letztere im S von der Stadt Erlangen im Bereiche einer ungefähren W-O-Linie: Neumühle-Stubenlohe-Südhälfte des neuen Exerzierplatzes mit bis zu 1 m beginnen, dann bis zu einer zweiten beiläufigen Linie: Erlanger Rathaus-Neubauten südlich der Buckenhoferstrasse bis circa 4 m anwachsen. Von hier ab tritt eine ziemlich rasch folgende Mächtigkeit bis zu 30 m ein und zwar in dem Teile der Terrasse, welcher zwischen der letzteren Linie und einer nördlich davon parallelen: obere Bayreutherstrasse-Sieglitzhoferstrasse liegt. Am S-Rande dieses Terrassen-Streifens mit 5 m beginnend, ist hier das Diluvium innerhalb des engeren und weiteren Umkreises im Gebiete des nordöstlichen Schlossplatzbrunnens, chemischen Laboratoriums, botanischen Gartens und Theatersplatzes am stärksten entwickelt.

Die durchschnittliche Mächtigkeit des noch übrigen, nördlichsten Terrassenstreifens schwankt zwischen 5—10 m.

Das diluviale Detritus-Material der „Erlanger Terrasse“ nimmt in S-N-Richtung durchgehends an Grobkörnigkeit zu; am gröbsten wird es in der oben erwähnten tiefsten und mächtigsten Zone, um dann gegen den N-Rand der Terrasse hin wieder in ziemlich

[1]) Nach dem Hauptorte Gründlach auf demselben könnte man dieselbe nicht unpassend als „Gründlacher Plateau“ bezeichnen.

gleichmässige Grobsande überzugehen; auf dem Grunde des bis zu 30 m tiefen Terrassen-Streifens befinden sich grosse Schotter- und Geröllmassen, welche nach oben und der Peripherie durch Kies und Grobsande in gewöhnlichen, mittelkörnigen, grellgelben und gelbrotbraunen Mittelsand übergehen.

Wie schon Dr. Schnitzer in seiner Schrift „Zur Hydrographie der Stadt Erlangen" erwähnt, zieht sich durch den Untergrund der Stadt eine von SO gegen NW streichende Lettenschicht hin, welche gleichzeitig auch die Basis des Hauptgrundwassers bildet.

Sowohl meine eigenen Untersuchungen als auch meine Nachforschungen bei ortsansässigen und örtlich thätigen, sachkundigen und hierin erfahrenen Personen bestätigten mir gleichfalls das fast ununterbrochene Durchlaufen dieser Lettenzone.

Es ist ein im frischausgehobenen Zustande fast rein hellblauer, äusserst homogener und plastischer Letten, völlig sand- und kalkfrei.

Nach meiner Ueberzeugung ist er aber kein diluviales Produkt, sondern lediglich fein geschlämmter Keuperletten.

Die Schicht ist durchschnittlich 0,5—1 m mächtig und durchgehends die Uebergangs- resp. Grenzschicht zwischen den diluvialen Ablagerungen der Erlanger-Terrasse und der fundamentalen Keuperformation. Mit letzterer streicht und fällt auch diese Lettenzone in der Richtung SW-NO ein, nicht aber SO-NW, wie Dr. Schnitzer irrtümlich annahm.

Ihr Auftreten als durchgehende Schicht erleidet nur in dem Teile der Erlanger Terrasse, wo die diluvialen Ablagerungen die grösste Mächtigkeit bis zu 30 m erreichen, in einer Breite von etwa 200 m eine Unterbrechung; dafür aber finden wir den Letten auf der Sohle dieser dem Schwabachthal parallel laufenden Keuperfurche mit den diluvialen Schuttmassen reichlich vermengt und in einzelnen Nestern eingelagert.

Als auffallend ist noch zu erwähnen, dass sich in den mittleren und unteren Lagen der den Ausläufern des Kalchreuther Höhenzuges gegen N, NW und W vorgelagerten diluvialen Detritusmassen entschieden eine Art horizontaler Schichtung beobachten lässt, besonders daran erkenntlich, dass die massenhaft als abgeplattete Gerölle eingebetteten, klastischen Gesteinsteilchen [1]) fast ausschliesslich eine mit ihrer Breitseite horizontale Lagerung besitzen.

[1]) Meist die Thoneisensteinplättchen des Doggers.

Gerade diese Diluvialablagerungen, welche dem vorerwähnten Höhenzuge gegen N, NW und W vorgelagert sind und diese Art Schichtung zeigen, dürften auch zumeist aus nächster Nähe stammen und als unmittelbare Abschwemmungsprodukte vom Kalchreuther Höhenzuge zu betrachten sein.

Hier im Bereiche des neuen Exerzierplatzes sind auch Fragmente verschiedenster Grösse von der oben erwähnten Plateosaurusbreccie sowie sogenannte „Dreikanter" aus widerstandsfähigen Keuper-, Lias- und Doggersandsteinarten recht häufig, wie zuerst Dr. A. Lissak[1]) und Dr. Blankenhorn[2]) hervorhoben.

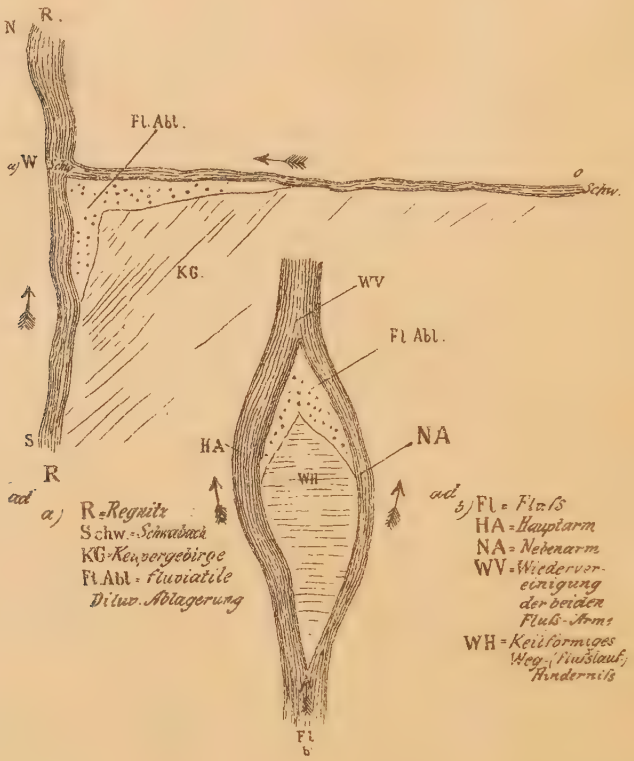
Auf Grund unserer Untersuchungs-Resultate und Beobachtungen können wir nun die Erlanger Terrasse als eine von der diluvialen Regnitz und Schwabach bei ihrer Vereinigung im weiten Erlanger-Sammelbecken gemeinsam, halbinselförmig gebildete Sand-, Kies- und Geröllbank betrachten resp. uns erklären. Wie sich solche, oft mächtige fluviatile Ablagerungen auch heute noch bei Hochwasser bilden und stets bilden können, unter welchen Bedingungen und Verhältnissen, lässt sich leicht in jedem Flussgebiete beobachten, so besonders an der Vereinigungsstelle zweier Bäche oder Flüsse *(conf. Abbildung a, Seite 26)* oder an der Wiedervereinigungsstelle eines durch ein Terrainhindernis abgespaltenen Seitenarmes eines Gewässers mit dem Hauptarme desselben. *(conf. Abbildung b, Seite 26)*

Bei der Bildung unserer Erlanger Terrasse dürfte nur der Fall *a* gegeben gewesen sein; nach Lissak[1]) pag. 49 aber auch der Fall *b*. Nach meiner Ansicht jedoch verdankt die südöstliche Fortsetzung der diluvialen Sandablagerungen zwischen dem NO-Rande des „Gründlacher Plateaus" und dem S-Rande des Kalchreuther Höhenzuges bis ins heutige Pegnitzthal bei Behringersdorf und noch weiter bis in die Altdorfer Gegend (südöstl. von Nürnberg) nicht, wie Lissak l. c. p. 49 annimmt, ihre Entstehung einem s. Zt. selbstständigen Flusslaufe oder vom heutigen Regnitzthal getrenntem Seitenarme der Pegnitz bezw. Regnitz, welcher sich zwischen dem heutigen Bruck und Erlangen mit dem Hauptstrome oder Hauptpegnitz(regnitz)arme wieder vereinigt und später versiegt sein soll. Vielmehr bin ich mit Dr. Blankenhorn überzeugt, dass diese SO-Fortsetzung diluvialer Feinsande, Lehme und Moore als

[1]) Die geognost. Verhältnisse der Umgegend von Kalchreuth und Eschenau bei Erlangen. Inaug. Diss. 1894, pag. 48.

[2]) Das Diluvium der Umgegend von Erlangen. Sitzungsbericht der phys.-med. Societät zu Erlangen. 11. Juni 1895.

ein gemeinsames Hochflutgebilde der damals schon separierten Flussgebiete der Pegnitz und Regnitz aufzufassen ist.



Stellt man sich nun im Geiste die Erlanger Terrasse nach obiger Auffassung entstanden und erst jüngst gebildet vor, so dürfte sie wie jede derartig- und neugebildete fluviatile Ablagerung ebenfalls ursprünglich nach allen Seiten sanft abgedacht, abgeflacht und abgerundet gewesen sein. Erst im Laufe der Zeit nach Zurückgehen der Hochflut oder durch allmähliches Sinken des Normalwasserstandes der beiden damaligen Ströme werden dann wie heute so auch seit Urzeiten dieselben Gewässer, welche zuvor diese riesigen Detritusmassen aufgehäuft, durch entgegengesetzte Arbeit, durch Erosion und Wegschwemmung ihrer selbstgebildeten Ablagerungen die Ufer-Ränder allmählich verschärft haben. Durch Unterspülung und nachfolgenden Einsturz entstehen so in natürlicher Weise, wie die Beobachtung und Verfolgung der Vorgänge beim kleinsten Bächlein lehrt, an den Randstellen resp. Ufer-

strecken, welche der Strömung besonders ausgesetzt sind, Steilränder, während wieder andere Stellen und Strecken mehr verschont bleiben und so ihre ursprüngliche sanfte Abdachung grösstenteils beibehalten. Aber auch aus den nachträglich gebildeten Steilrändern können dann wieder durch fernere Erosionsthätigkeit des Flusses und nachfolgendem Einsturz oder durch infolge von Witterungseinflüssen gebildete Schutthalden weniger steile bis sanfte Abdachungen und Abstufungen entstehen. Unbegrenzte Modifikationen und Wiederholungen dieser Vorgänge sind solcherart möglich.

Stets aber werden sich auf diese Weise nachträglich wieder gebildete Vorstufen der eigentlichen Uferterrasse und sanfte Abdachungen und Uebergänge derselben ins Alluvium als sekundäre Bildungen und Veränderungen der ursprünglichen Ufer- resp. Detritusterrassen-Ränder oder Böschungen dadurch verraten, dass sich ihr Material mit der Mutterterrasse als völlig identisch und gleichalterig erweist; es wäre daher stets sehr leicht ein Irrtum oder Fehlschluss möglich, wollte man nur auf Grund äusserlicher Beobachtung für jede Art Vorstufe oder Uebergänge von grösseren Diluvialterrassen ins Alluvium unterschiedslos eine gesonderte Ablagerung jüngeren Ursprungs bezügl. Entstehungszeit und Material annehmen.

Dieser oberflächlich wohl täuschende Fall scheint mir streckenweise am W- und N-Rande der Erlanger-Terrasse vorzuliegen. Es handelt sich um die Terrassen-Vorstufen von der Neumühle abwärts bis zur Pfarr- und inneren Bayreutherstrssse, am stumpfen NW-Rande der Terrasse und gleichzeitig der Stadt Erlangen.

Ich habe aber trotzdem mit Dr. Blankenhorn *(conf. l. c. p. 9/10)* auf meiner beigegebenen Karte diese fraglichen Vorstufen und Uebergänge ins Alluvium als selbstständige I. Terrasse abgegrenzt, da thatsächlich einzelne Vorterrassenteile spez. südlich, südöstlich und östlich von der Neumühle mehr für Dr. Blankenhorns Auffassung sprechen.

Bezüglich der diluvialen Inselterrasse, auf welcher der Altstätter Friedhof liegt, dem sog. Martinsbühl verweise ich auf Dr. Blankenhorns wiederholt citierte Schrift pag. 11/12.

Während sich also auf der Regnitzseite wenigstens in Erlangens unmittelbarer Nähe jüngere Vorterrassen nicht ganz sicher feststellen lassen, liegen die Verhältnisse am N-Rande und Uebergang der Erlanger Terrasse in das Alluvium des Schwabachthales wesentlich anders und ist hier eine Differenzierung nicht nur mög-

lich sondern auch notwendig; jedoch auch nur auf Grund von zahlreichen und gründlichen Untersuchungsbohrungen.

Ich bezeichne diese nördliche Vorstufe der Erlanger Terrasse im Gegensatze zur Regnitz- rechtsseitigen westlichen Vorterrasse vorläufig als Schwabach- linksseitige nördliche Vorterrasse.

Ueber ihren Verlauf innerhalb unseres Specialgebietes verweise ich auf Dr. Blankenhorns bekannte Abhandlung.

Ihre normale Schichtenfolge von oben nach unten ist: lehmiger Grobsand, dann reiner schwerer Lehm, stark eisenschüssig und mit kohligen, vegetabilischen Resten (durchschnittlich 1—1,5 m mächtig); zu unterst Grobsand und Kies mit reichlichem Grundwasser. Auch zwischen der oberen, lehmigen Sandschicht und der reinen Lehmzone ist stets etwas Wasser. Der unterste Grobsand und Kies ruht durchgehends auf blaugrauem oder blauschwarzem, sandfreiem und ungemein plastischem Letten, welcher ja wie schon früher erwähnt, die normale Grenzschicht zwischen Diluvium und Keuper und Hauptgrundwassersohle südlich der Schwabach bildet.

Das Charakteristikum dieser Vor- oder Zwischenstufe zwischen Erlanger Terrasse und Schwabach-Alluvium ist die Lehmschicht der Mittelzone.

Das Material ihres Liegendem ist völlig gleichartig mit dem der Erlanger Terrasse; das ihres Hangendem, die Oberflächenschicht, hat alluvialen Charakter der Thalsohle zu, dagegen an den Terrassenböschungen selbst wieder völlig gleichartigen mit der Erlanger Terrasse.

Man kann also hieraus schliessen, dass auch dieser nördliche Terrassenübergang analog dem westlichen und nordwestl. keine feste Annahme einer reinen und bestimmt ausgeprägten, im Alter wesentlich verschiedenen separaten Vorterrasse zulässt.

Vielmehr glaube ich, dass die Lehmschicht altalluvialen Ursprungs ist (nach Dr. Blankenhorn wahrscheinlich das Sediment eines Altwassers der Schwabach) und dass die Oberflächenschicht an den sanften und steileren Abhängen selbst, wie im W so auch hier, eine sekundäre Bildung des nördl. Erlanger Terrassen-Randes aufzufassen ist, während die schwachlehmigsandige Bedeckungsschicht, bezüglich Höhenlage die eigentliche Uebergangszone in's Alluvium, in ihrem obersten Teile völlig rezent sein dürfte, wenn man den noch jetzt erreichbaren Hochwasserstand der Schwabach in Betracht zieht.

Da jedoch auch hier am N-Uebergang der Erlanger Terrasse ins Alluvium trotzdem manche Stellen und Strecken (so an der

unteren Bleiche und die Partie: Irrenanstaltsgarten-Sieglitzhoferstrasse äusserlich sehr für die Annahme einer separaten, also jüngeren Vorterrasse sprechen, habe ich auf meiner beigegebenen Karte gleichfalls diese fragliche Vorstufe mit Dr. Blankenhorn als sogenannte I. Terrasse gekennzeichnet.

Ueberschreiten wir nun die Schwabach und betrachten uns die diluvialen Ablagerungen nördlich dieses Flüsschens.

b) Das Diluvium nördlich der Schwabach.

Wir begegnen hier auf unserer Wanderung nordwärts zunächst sehr ähnlichen Ablagerungen bezüglich des Materials wie in ziemlich paralleler Höhenlage südlich des Flüsschens.

Von der oberen Bleiche aufwärts bis zur Schleifmühle finden wir vorstufenartig mit sanften Buchten und leicht gewellten, aus- und einspringenden Winkeln, nur nicht in gleicher Mächtigkeit der Schichten, das Gegenstück zu unserer Schwabach- linksseitigen, nördlichen Erlanger-Vorterrasse (I. Terrasse Dr. Blankenhorns) und aufwärts steigend erreichen wir sodann den Steilrand der der Erlanger Terrasse völlig entsprechenden „rechtsseitigen Schwabach-Hauptterrasse“, wie ich sie nennen möchte.

Dr. Blankenhorn verlegt die Häuser der oberen Bleiche auch noch auf die Schwabach- rechtsseitige Vorterrasse (I. Terrasse) und nimmt als Normalhöhe der der „Erlanger Terrasse“ entsprechenden „Schwabach-Hauptterrasse“ die des Eichenwäldchens an. Durch meine Untersuchungsbohrungen jedoch gelangte ich zur Ueberzeugung, dass die rechtsseitig-nördliche der linksseitig-südlichen völlig entsprechende Vorterrasse erst östlich der oberen Bleiche und etwas tiefer gelegen beginnt und muldenförmig-wellig verläuft, während die obere Bleiche selbst bereits auf der Hauptterrasse liegt.

Die grösste Mächtigkeit (4 m) der letzteren ist gerade hier bei der oberen Bleiche. Hier besitzt auch ihr Aufbau die meiste Aehnlichkeit mit der der Erlanger Terrasse.

Gegen N, NO und O wird sie fast schrittweise immer weniger mächtig, während der Keuper in umgekehrtem Verhältnisse mehr und mehr der Oberfläche näher kommt. Auch ihr Material verliert dementsprechend in derselben Richtung fortschreitend das charakteristische diluviale Gepräge und stets verschwommener und einförmiger werdend geht dasselbe schliesslich in reinen verwitterten Keupersand über.

Im Eichenwäldchen finden wir fast isoliert eine kleine Enklave derselben zwischen hier zu Tage gehendem Keuper-Sandstein und -Letten eingebettet und nur ostwärts mit der Hauptterrasse in Verbindung. Westwärts steht sie in schwacher, schmaler Verbindung mit wieder sehr bedeutenden diluvialen Sandablagerungen (—8 m). Der Vorort Essenbach, die äussere Bayreutherstrasse, Jäger- und Bergstrasse sind auf denselben erbaut. Ihrem Materiale nach ist man versucht, sie der Schwabach-Hauptterrasse zuzurechnen, ihrer Höhenlage und der Art ihres Materiales und dessen Ablagerung nach jedoch halte ich sie für jünger und zwar als direktes Ab- und Wiederanschwemmungsprodukt von der Schwabach-Hauptterrasse durch spätere, sehr bedeutende Hochfluten der Schwabach; ich habe sie daher als zur I. Terrasse Dr. Blankenhorns gehörig eingezeichnet.

Je weiter wir nordwärts kommen, desto feinkörniger wird das diluviale Material. Bereits im Bereiche der Schwabach-Hauptterrasse begegnen wir an der S-Seite einer linsenförmigen Keuperinsel ziemlich mächtigen Bänken von feinen, fast reinweissen Sanden, die offenbar äolischen Ursprungs, also dünenartig sind.

Am S-Abhange des Burgberges, südlich der Rathsbergerstrasse und südöstlich des Holzbergerkellers treffen wir ebenfalls in einer Höhe von 306—308 m und in einer Ausdehnung von circa 50 m auf eine bedeutende Flugsandbank. Desgleichen dann östlich des Atzelsberger Fussweges von 304 bis 312 m Höhe und mit einer Breitenausdehnung von 110—120 im sog. Meilwald.

Der Hauptbestandteil dieser Flugsande ist Quarz; ihre Farbe gelb bis grauweiss.

Auffallend ist ein nicht unbedeutender Gehalt der Flugsandbank südöstlich des Holzbergerkellers an Kalk und Feldspat.

Ich fasse diese drei in unserm Untersuchungsgebiete sich findenden Flugsandzonen als zur III. Terrasse Dr. Blankenhorns gehörig zusammen und habe sie auch als solche auf der Specialkarte eingetragen. Es sind dies die nördlichsten diluvialen Ablagerungen im Bereiche unseres Untersuchungsgebietes.

Ich habe nur noch gleichfalls hieher gehörige Sandablagerungen, welche im Thale zwischen Burgberg und Rathsberg von den westlichen Fischerweihern ab mit sehr schwacher Decke beginnen und sich dann west- und nordwestwärts in einem schmalen Streifen bis an die Forchheimerstrasse hinziehen, zu erwähnen. Dieselben zeigen nichts besonderes und haben ziemliche Aehnlichkeit mit dem Material der Schwabach-Hauptterrasse und der

Erlanger Terrasse. Bis handgrosse Thoneisensteinplatten findet man hier in einigen Exemplaren zerstreut umherliegen. Die Stärke dieser diluvialen Grobsandablagerung nimmt von O nach W zu und erreicht nur ein Maximum von 2 m. Sie ist Keupersandstein aufgelagert. Ihrer Höhenlage (295—280 m) und ihrem Charakter nach dürfte sie mit der Erlanger- und Schwabach-Hauptterrasse gleichalterig und als zur II. Terrasse Dr. Blanckenhorn's gehörig zu bezeichnen sein.

3. Alluviale Bildungen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Als alluviale Bildungen im Bereiche des Specialgebietes kommen in Betracht:

a) Die rechtsseitige Thalsohle der Regnitz, etwas südlich von der Neumühle abwärts bis zur nordwestlichsten Grenze des Erlanger Stadtbezirkes,

b) das jetzige Ueberschwemmungsgebiet der Schwabach, etwas östlich der Schleifmühle bis zur Vereinigung von Regnitz und Schwabach,

c) das Röthelheimgrabengebiet von SO — Ende des neuen Exerzierplatzes bis zum Eintritt des Baches in das Regnitzthal,

d) ein kleiner Moorgrund im Eichenwäldchen und

e) ein eben solcher im Altstädter Gemeindewalde, nördlich der Schwabach, zwischen der Spardorferstrasse und dem Fusswege nach Sieglitzhof.

a und b) Der in Betracht kommende Abschnitt des Regnitzthales ist ziemlich gleichartig aufgebaut und zeigt in dieser Hinsicht grosse Aehnlichkeit mit dem Schwabach-Alluvium des untersten Flusslaufes. Es ist beiderseits dasselbe Bodenprofil ziemlich durchgehend massgebend und zwar von oben nach unten: Lehmiger Sand, sandiger Lehm, Grundwasser, sehr fetter Lehm, sandiger Lehm, schwach lehmiger bis reiner Grobsand, Kies und einzelne Gerölle, Hauptgrundwasserhorizont, blaugrauer, feinstgeschlämmter Letten, Keupersandstein.

Kleine Variationen und Schwankungen sind in der Schichtenmächtigkeit selbstredend vorhanden.

Charakteristisch und speciell bemerkenswert ist das Anwachsen der reinen Lehmschicht, überhaupt das Zunehmen des

Lehmgehaltes thalabwärts, sowohl im Regnitz- als im Schwabachthal bis zum Zusammenflusse beider.

c) Das Alluvialgebiet der Röthelheim ist durchaus sandiger Natur und besitzt ausser einem grösseren Moore im oberen Laufe des Baches im Bereiche der Süd-Grenze des neuen Exerzierplatzes keine besonders erwähnenswerten Eigentümlichkeiten.

Die neue Röthelheim-Correktion und die zum Zwecke einer beabsichtigten Drainage durch Herrn Ingenieur Birkmann zahlreich ausgeführten Bohrungen zeigen deutlich Ursache und Verlauf dieses Moores.

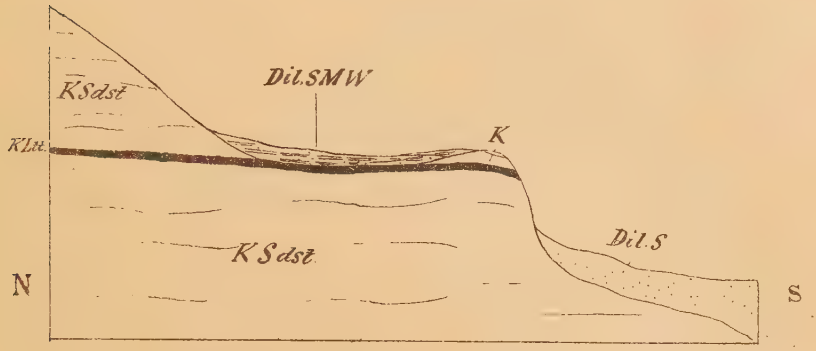
Röthelheim-Moor.

Den Untergrund desselben bildet im S ein Boden von verwittertem Keupersandstein, im N eine südwärts verschwindende, nordwärts anwachsende Diluvialsanddecke, zwischen beiden in der Mitte liegt eine Schicht grünbläulichen, reinen Keuperlettens, welche unter dem Keupersandstein zu Tage ausgeht, dann aber im N wieder von Diluvialsand verhüllt wird, indem sie gegen N einfällt. Auf diese Weise entsteht ein Sattel der Lettenschicht, der gleichsam die Wasserscheide bildet.

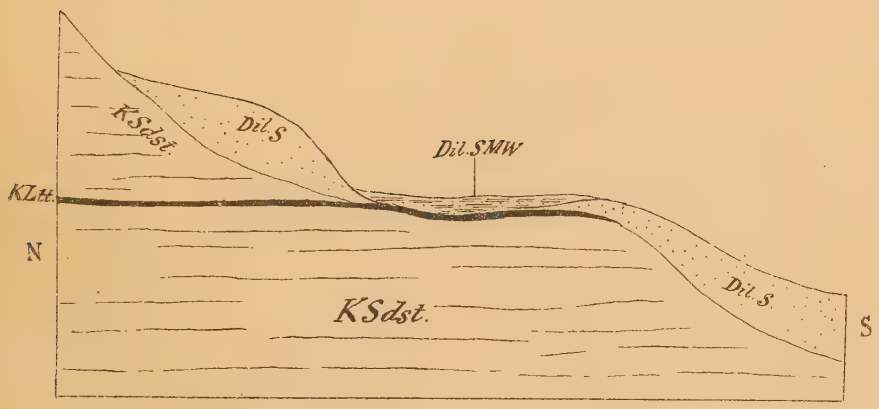
Die Keuperlettenschicht (durchgehends 0,3—1 m mächtig) bildet nun die Basis des in derselben Richtung streichenden Hauptgrundwasserhorizonts. Besonders südlich des schmalen und stellenweise sehr verschwommenen oder ebenfalls moorbedeckten Lettenstreifens breitet sich zwischen ihm und der sanften Keupererhebung, die sich ganz allmählich gegen N verflacht und von O nach W streicht, der Moorgrund aus. Derselbe begleitet die Röthelheim westwärts, indem er abwechselnd mehr rechts- oder linksseitig vorherrscht, bis zur Nürnbergerstrasse, von da ab trennen sie sich, indem das Moor normal gegen W weiter ver-

läuft, der Bach aber in rein sandiger Umgebung auf einer Sohle von Keuperletten entschiedene NW-Richtung einschlägt.

Etwas anders geartet sind die Verhältnisse bei dem kleinen Moorgrunde im Eichenwäldchen und im Altstädter Gemeindewalde zwischen Spardorfer- und Sieglitzhoferstrasse.



Eichenwäldchen — Moor



Altstädter - Gemeindewaldmoor

KSdst = *Keupersandstein*
Dil.S = *Diluvialsand*
Dil.S.MW = *Moorgrund mit Diluvialsand u. Wasser*
KLtt = *Keuperletten*

In diesen beiden Fällen ist der Hintergrund zwar gleichfalls eine steile Böschung, dann folgt eine breitere, ebene Terrasse, auf welcher sich das Moor befindet. Die Basis desselben ist auch hier Keuperletten mit schwacher Diluvialsanddecke. Das von dem rückwärtigen Hügel kommende Grundwasser bleibt hier in einer Einsenkung, einer Keupermulde, längere Zeit ohne normalen Abfluss stehen und bewirkt so einen stagnierenden Moorgrund.

Auf diese rein lokalen Bodenverhältnisse folgt in beiden Fällen dann wieder eine Terrainstufe mit allmählich und gleichmässig verlaufendem Abfall und Abflussmöglichkeit für das im Moore zu Tage gehende Grundwasser.

Eine Erwähnung verdienen noch die einzelnen grösseren und kleineren Inseln der heutigen Regnitz. Im Wesentlichen sind sie jedoch ganz analog dem übrigen Regnitz-Alluvium aufgebaut, nur ein grösserer Sandgehalt, namentlich an den Rändern und auf der Oberfläche, ist zu konstatieren. Was schliesslich das alluviale Material betrifft, so ist es ja selbstredend, dass es im Wesentlichen dieselbe Abstammung aus Keuper und Jura besitzt wie das Diluvium dieser Flüsschen; nur ist es eben den Umständen gemäss durchaus kleinkörniger und älteren Stufen von Keuper und Jura angehörig, teilweise natürlich auch diluvialen Ablagerungen entnommen.

B. Zur Agronomie des Gebietes.

Wie geologisch zerfällt unser Bezirk auch agronomisch in drei wesentlich verschiedene Typen: den Grund und Boden im Gebiete des Keupers, Diluviums und Alluviums.

Da wo der Keupersandstein irgend welcher Zone rein, unvermischt und unmittelbar als Bodenbildner durch Verwitterung auftritt, sehen wir durchaus eine meist triste, spärliche Vegetation auf dürrem Sandboden. Da wo die Letten, besonders die grellroten, sehr stark eisenhaltigen, unvermischt zu Tage gehen, herrschen dieselben ungünstigen Boden- und Kulturverhältnisse. Sehr häufig jedoch trifft man, besonders an den Abhängen von Bergen und Hügeln, wie speciell am Burgberge ein gutes, günstiges Mischlingsprodukt von Sand und Letten. Die zahlreichen Villen und wohlgepflegten Gärten des Burgberges legen hiefür beredtes Zeugnis ab. Uebrigens ist es zweifellos, dass die Böden des Burgbergsüdabhanges alle mehr oder weniger durch diluvialen

Flugsand sehr zu ihrem Vorteile beeinflusst sind. Als charakteristisch muss hervorgehoben werden, dass Spargel speciell in der reinen Burgberg-Flugsandregion mit auffallendem Erfolge und in vorzüg-züglicher Qualität und Quantität gebaut und gezogen wird, welcher auf dem Markte ein bekanntes, sehr geschätztes Specialprodukt ist. Der Bodentypus im Gebiete des Blasen- und Plattensandsteins ist im wesentlichen, soweit derselbe rein primitiver Natur ist, bezüglich Qualität derselbe; es ist derselbe Wechsel von reinen Sand- und Letten- oder auch Mischlingsböden. Nur der spezifische Mangangehalt dieser Keuper-Region verursacht hierin eine Varietät und verleiht allen diesen Verwitterungsböden statt eines rötlichen Tones ein charakteristisches schwarzes Aussehen. Auch die Bodenbenutzung in forst- und landwirtschaftlicher Beziehung ist in der Hauptsache dieselbe, obwohl die landwirtschaftliche bedeutend überwiegt; es mag dies damit erklärlich sein, dass die obersten Schichten dieser Keuperbezirke fast durchaus Mischböden aus Sand und Letten, sowie ohne Zweifel auch oberflächlich durch Detritusbeimengungen diluvialer Natur zu ihrem Vorteile beeinflusst sind. Ebenso lässt sich durch die Jahrhunderte lange, regelmässige und intensive bodenkulturelle Behandlung ein grösserer Humusreichtum allenthalben beobachten und verfolgen. Sehr bezeichnend für diesen Landstrich ist der ganz lokale Anbau von Tabak und namentlich Meerrettig („Nürnberg-Erlanger Kreenland).

Die Derivatböden des Diluviums innerhalb des Untersuchungsgebietes besitzen ausschliesslich, sowohl die älterer als jüngerer Bildung resp. höherer und tieferer Terrassen, Sand und Kies als Hauptbodenkonstituenten; nur lokal an den Rändern des heutigen Schwabachthales finden sich ziemlich durchgehend lehmige Einlagerungen in wechselnder Tiefe, jedoch erst flussaufwärts von der oberen Bleiche resp. von dem Kreis-Irrenanstaltsgarten ab. Analoge agronomische Verhältnisse finden sich im unmittelbaren S und SO der Stadt, wo die unter dem Diluvialsande in einer durchschnittlichen Tiefe von $^1/_2$—4 m sich hinziehende, blaugraue Keuperlettenschicht die Stelle und Rolle der obigen Lehmschicht vertritt. In beiden Fällen werden hiedurch sehr günstige, ziemlich konstante Grundwasserverhältnisse geschaffen, die gesamten physikalischen Eigenschaften dieser Böden verbessert und der durchschnittlich geringe Wert der obersten Sand- und Kiesschichten einigermassen neutralisiert.

Die Bodenbenutzung muss aber gerade hier, im Bereiche

dieser Untergrundsverhältnisse leider als sehr primitiv und unrationell bezeichnet werden. Der jetzige resp. bisherige Bodenertrag, der allerdings immerhin noch ein bedeutend höherer und lohnenderer als im übrigen reinen Diluvialsandgebiete ist, könnte ungemein dadurch gesteigert werden, dass der bessere Untergrund zunächst durch Anbau tiefwurzelnder Lupinenarten (Seradella u. a. ähnl.) aufgeschlossen und durch darauffolgende Gründüngung der ganze Boden gleichzeitig an Stickstoff und Humus im Ober- und Untergrunde bereichert würde. Auch in den Lagen, wo der Diluvial-Detritus (Sand und Kies) eine Mächtigkeit bis zu 8 bis 10 m besitzt und infolge dessen speciell für die Landwirtschaft sehr ungünstige und unrentable Verhältnisse herrschen, könnten durch die eben besprochene Kulturmethode immerhin noch wesentliche und relativ gute Erfolge erzielt werden. Erst auf dieser Wirtschaftsbasis kann bei solchen Bodenverhältnissen Rentables und Befriedigendes erreicht werden.

In den Gebieten jedoch, wo das Liegende der diluvialen Sandablagerungen in geringer Tiefe ($^1/_2$—2 m) direkt unverwittert anstehender Keupersandstein ist, wird es jedenfalls am vorteilhaftesten sein, derartigen Grund und Boden nur forstwirtschaftlich auszunützen, wie das auch meist im Untersuchungsgebiete bereits der Fall ist.

Sehr bezeichnend für den allgemeinen und unmittelbaren Wert und die Werschätzung der diluvialen Ablagerungen speciell der Erlanger Terrasse ist die Verwendung von 400 Tagwerk im SO des Untersuchungsgebietes als Militärexerzierplatz.

Die Flugsandablagerungen im nördl. Schwabachgebiete, am Burgberge und seinen Ausläufern, besässen zwar durch ihren grössern Kalk- und Feldspatgehalt sowie ihren Feinheitsgrad eine wesentlich bessere chemische und mechanische Konstitution, doch ihre lose Aufhäufung motiviert von selbst sehr ungünstige physikalische Eigenschaften. Zur Mischung mit schweren, undurchlässigen Keuper-Lettenböden würden sie jedoch vorzüglich taugen und ein sehr gutes Meliorationsprodukt erzeugen. Am S-Abhange des Burgberges ist der Flugsand, mit Keuper-Primitivboden gemischt, wie schon erwähnt, von offenbar bestem Einflusse auf die dort angelegten Gärten, speciell für die Spargelzucht.

Was die Qualität der altalluvialen Lehmschicht, welche sich speziell dem linken Schwabachufer entlang in einer ganz geringen wechselnden Tiefe ($^1/_2$—1 m) hinzieht, betrifft, so hat Herr Professor Dr. Hellwig durch Aufschluss und Vermischen derselben

mit dem oberflächlichen wertlosen Diluvialsande in seinem Garten am N-Abhange der Sieglitzhoferstrasse den offenkundigsten, praktischen Beweis für die vorzügliche Güte und kulturelle Brauchbarkeit dieser Schicht geliefert.

Der agronomische Wert der heutigen alluvialen Thalschichten der Regnitz und Schwabach schliesslich spricht zur Zeit der Blüte und Ernte am beredtesten für sich selbst. Zwei Kunstgärtnereien und mehrere wohlgepflegte Privatgärten, üppige Getreidefelder, meist mit prächtigem Waizen bestanden, und saftige, ertragsreiche Wiesen charakterisieren und qualifizieren den Grund und Boden dieses Teiles des Erlanger Stadtbezirkes in vorteilhaftester Weise und stehen in äusserst angenehmen, dem Auge wohlthuendem Kontraste zur oft streckenweise geradezu trostlosen, landwirtschaftlich öden Umgegend. In höchst rationeller Weise hat hier die Forstkultur nutzbringend und verschönend von jeher ihres Berufs gewaltet und so zur Milderung der unangenehmen Gegensätze wesentlich beigetragen.

Zu erwähnen wären noch die einzelnen Moorgründe; doch sind dieselben so lokal, in Bezug auf Ausbreitung und Tiefe relativ so unbedeutend und ohne wesentliche, gegenwärtige noch künftige, landwirtschaftliche Bedeutung, dass ich es unterliess, sie einer speciellen agronomischen Untersuchung zu würdigen.

Auf Grund meiner zahlreichen Bohrungen, sowohl mit dem Mayer'schen Handtiefbohrapparat als mit dem Borchardt'schen Erdbohrer, lassen sich nun aus der Fülle von wesentlich und unwesentlich verschiedenen Bohr- resp. Bodenprofilen aus dem ganzen Untersuchungsgebiete doch 16 sogenannte typische Bodenprofile herausgreifen und als für grössere Terrainteile charakteristisch und massgebend aufstellen. Kleine Variationen sind selbstredend. Dessgleichen lassen sich innerhalb des Erlanger Stadtbezirkes 7 typische Bodenarten des land- und forstwirtschaftlich in Frage kommenden Ober- resp. Untergrundes feststellen und auf Grund einer speciellen agronomischen (mechanischen, chemischen und physikalischen) Untersuchung als Wertmesser für ihren Verbreitungsbezirk benützen. Es war daher geboten, dieselben einer ziemlich eingehenden, mechanischen, agrikulturchemischen und physikalischen Analyse zu unterwerfen, deren Resultate anschliessend folgen.

Als bodenanalytische Untersuchungsmethode wählte ich den von Dr. R. Frühling[1]) in seiner Anleitung zur Ausführung der

[1]) Dr. R. Frühling, Anleitung zur Ausführung der wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung. Braunschweig, 1892.

wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung vorgeschlagenen und in der That vorzüglich praktischen Analysengang. Nebenbei wurden selbstredend auch die einschlägigen Werke von Wahnschaffe, König, Koppe, Fesca, Fresenius, Ad. Mayer und Nowacky zu Rate gezogen. Des speciellen Interesses wegen wurde Boden VII (Flugsand) nach Dr. Ad. Mayer's „Agrikulturchemie" auf den citratlöslichen, also den Pflanzen unmittelbar zur Verfügung stehenden Nährstoffgehalt, durch Extraktion mit 1% Acid. citric.-Solution geprüft (1,5 Ko Bod. + 3 Ko Lösung). Die Ergebnisse wurden dann gleichfalls auf 100 Teile des bei 100—105° C. getrockneten Feinbodens (3 mm) berechnet. (Siehe beifolgende Tabelle.)

Was den Wert und die praktische Verwendung dieser Analysenbefunde anbelangt, so verweise ich am besten auf die Schlussworte Dr. Frühlings in seiner vorerwähnten „Anleitung"[1]), („VII. Die Verwertung der Boden-Untersuchung"), welche denselben am besten und objektivsten definieren. Sie „geben zwar ein Bild von der chemischen und mechanischen Zusammensetzung eines (danach) analysierten Bodens und eine Uebersicht über einige seiner physikalischen Eigenschaften, aber sie können selbstverständlich nicht als alleinige Wertmesser und alleiniger Massstab für die Güte und Ertragsfähigkeit eines Bodens angesehen werden."

„Die Fruchtbarkeit eines Bodens wird neben der chemischen und mechanischen Beschaffenheit desselben von einer so grossen Fülle anderer Umstände, welche in ihrer Wirkung wenig oder noch gar nicht gekannt oder auch von dem menschlichen Willen und der menschlichen Thätigkeit ganz unabhängig sind, mitbestimmt, dass die Analysenresultate nach dieser Richtung hin zu sicheren Folgerungen nicht berechtigen."

„Dagegen vermögen sie in vielen Fällen Aufschluss zu geben über gewisse, dem Boden etwa anhängende Mängel, über die Abwesenheit oder unzulängliche Gegenwart wichtiger Bodenbestandteile und Pflanzennährstoffe und über die Massregeln, derartigen Mängeln entgegen zu wirken. Sie belehren über das Vorhandensein pflanzenschädlicher Stoffe und damit unter Umständen über beobachtete Unfruchtbarkeit, sie lassen Schlüsse zu über die Ausnützung des Bodens, über passenden Ersatz durch Düngung, über die Wirksamkeit oder Unwirksamkeit gewisser Düngemittel u. s. w." —

Anknüpfend an diese Worte und unter Hinweis auf die in der folgenden tabellarischen Zusammenstellung übersichtlich vor-

[1]) Conf. Anmerkung pag. 37.

Geognostischer Charakter und topographische Lage der Böden	I. Mechanische Analyse Gehalt an								II. Gehalt resp. Verlust an		III. Absorptions-Coeffizient für			IV. Chemische Analyse Gehalt an salzsäurelöslichem										
	Steine	Steinkies	Grobkies	Feinkies	Grobsand	Feinsand	Staubsand	Thon und ff. Teile	hygroskop. H_2O	ch. geb. H_2O + CO_2 + Humus + N resp. Nitrate	K_2O	N	P_2O_5	SiO_2	F_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	SO_3	Cl	Mn_2O_3	$FeSO_4$
	Ueber 3 mm	3—2 mm	2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,25 mm	0,25—0,1 mm	Schlämm-Rückstand (2 mm 1 Sec.)	Schlämm-Product	bei 100 bis 105° C.	bei Glühhitze														
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	%	%				%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
I. **Keuper-Primitivboden** (Sand-,Letten-Mischling) Burgberg.	.	21	116	278,5	312	104,5	110	57	2,833	5,452	122	96	119	0,628	2,052	0,865	0,968	0,277	0,372	0,026	0,194	0,065	0,029	0,008	Spuren
II. **Keuper-Primitivboden** Region des Blasen- und Plattensandsteins N, S, O von Bruck.	20	.	90	.	437	112	49	292	1,545	5,680	76	42	61	0,180	0,534	0,260	0,230	0,137	0,133	0,016	0,044	0,012	0,010	0,104	„
III. **Diluvial-Derivatboden** der Erlanger Terrasse.	34,2	20	176	266,5	402	60,3	11,5	29,5	2,285	3,865	38	21	46	0,224	0,412	0,015	0,178	0,022	0,090	0,023	0,021	Sp.	0,002	0,024	„
IV. **Alt-Alluvialboden** (resp. I. Terr.) des Schwabachthales spec. linksseitig unter der Sieglitzhoferstr. bis u. Bleiche.	.	24	30	75	16,5	123	56	527	1,535	2,450	188	162	195	1,025	2,582	1,671	0,683	0,215	0,079	0,014	0,119	0,046	0,085	Sp.	„
V. **Alluvial-Derivatboden** der Schwabach: unterster Lauf von der oberen Bleiche an.	6	11,5	13	18,5	64	132	208,3	546,2	4,925	9,131	151	113	124	0,336	1,720	0,794	0,892	0,659	0,376	0,008	0,216	0,093	0,074	0,038	„
VI. **Alluvial-Derivatboden** des rechtsseitigen Regnitzthales nördl. Neumühle.	.	12,4	22,5	170	346	210	90	148	1,525	3,744	104	68	91	0,430	1,367	0,429	0,256	.	0,213	0,012	0,275	0,045	0,095	0,064	„
VII. **Flugsandboden** S-Abhang des Burgberges u. östlicher Ausläufer.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	13	32	*(Citratlöslich).* 0,013	0,008	0,006	0,507	0,005	0,020	0,007	0,002	0,001	Sp.	Sp.	„

liegenden Analysenresultate möchte ich den Grund und Bodenbesitzern des Erlanger Stadtbezirkes — namentlich aber den Besitzern von sehr qualitätsarmen Keuper-Primitiv- und diluvialen Derivatböden — auf Grund dieser Untersuchungen zum Schlusse noch folgende Meliorationsmittel und -Wege dringend anempfehlen, deren Anwendung und Einschlagung sich bei nicht übermässigen Unkosten sicher rentieren wird und muss.

Ausser dem schon weiter oben empfohlenen Kulturverfahren wäre es sehr rationell, mit dem Lettenabraum der zahlreichen und so nahen Steinbrüche die losen und zu durchlässigen Sand- und Kiesböden, mit den Flugsandablagerungen und verwittertem resp. mechanisch zerkleinertem Keupersandstein umgekehrt die zähen, undurchlässigen und zu eisenreichen bunten Lettenböden mechanisch, chemisch und physikalisch zu verbessern. Der Kalkgehalt der Letten ist zwar nicht bedeutend, aber immerhin wesentlich und brauchbar[1]), da gerade dieser wichtige Pflanzennährstoff allenthalben, sowohl in den Primitiv- als Derivatböden des Untersuchungsgebietes in auffallender Weise sehr mangelhaft vertreten ist. Die allgemeine Klage über das Ausbleiben resp. Missraten des Klees ist einzig durch reichliche Kalkung zu beheben. Bei dem gleichfalls durchwegs geringen Kali- und Phosphorsäuregehalt besonders der Diluvialböden wäre durch eine gleichzeitige, gründliche Düngung mit Kainit, Thomasschlackenmehl resp. Superphosphat, auf den reinen oder vorherrschenden Lettenböden mit Eruptivgesteinsmehl oder überhaupt mit feinst gemahlenen und auf diese Weise mechanisch aufgeschlossenen plutonischen Gesteinen neben reichlicher Kalkung und Humifizierung (Grundüngung) der reichste Erfolg und sichere Rentabilität gewiss. Die Hauptsache wäre natürlich auch hier nach dem bekannten: „Verba docent, Exempla trahunt!“ das klar in die Augen springende, massgebende und durchaus sachverständige, praktische, gute Beispiel.

C. Zur Hydrographie des Specialgebietes.

Die hydrographischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes wurden eingehendst studiert und bereits 1872 von Dr. Schnitzer in einer Inaug. Dissert. bearbeitet (conf. m. Litteratur-Verzeichnis)

[1]) Man vergleiche A. Müller, Zur Kenntn. u. chemisch. Untersuchung d. Mergel mit spec. Berücks. d. Mergelb. d. Keuperform. Inaug. Diss. Erlangen.

und hat daher dieser Teil meiner Arbeit nur den Zweck, dieses Thema mit neugesammeltem Material zu bereichern und in mancher Hinsicht Dr. Schnitzers Befunde zu korrigieren. Zu diesem Behufe lasse ich zunächst die genauen Profile von 5 artesischen Brunnen, sodann die Bohrergebnisse von 43 und zum Schlusse die Grundwasserspiegelhöhen von 107 Privat- und öffentlichen Brunnen folgen.

a) Profile artesischer Brunnen.

1. Artesischer Brunnen am Bohlenplatze (1865—1869 v. Baurat Bruckmann, Stuttgart, gebohrt.)

Diluv. Sand und Kies	Meter	—4,23
Graublaue Letten (Keuper) . .	„	—4,38
Gelbe Letten	„	—5,78
Blaue Letten	„	—6,62
Sandstein	„	—9,13
Blaue Letten	„	—16,44
Sandstein, locker	„	—17,52
Rote Letten	„	—20,44
Fester Sandstein	„	—21,43
Sehr harter Sandstein	„	—27,15
Letten	„	—27,38
Lockerer Sandstein	„	—31,38
Mergel	„	—31,53
Letten	„	—32,70
Harter Sandstein	„	—33,22
		I. Quelle (zw. 35/36 m)
Rother Sandstein	„	—39,74
		II. Quelle
Roter Letten	„	—41,55
Lockerer grauer Sandstein . .	„	—51,39
Rötlicher Letten	„	—51,97
Harter Sandstein	„	—53,14
Roter Letten	„	—57,81
Lockerer Sandstein	„	—58,40
Roter Letten	„	—67,22
Harter Sandstein	„	—68,32
Roter Letten	„	—76,21
Sandstein	„	—76,50
Rötlicher Letten	„	—101,61
Grauer Letten	„	—102,49
dto. mit Gypsstreifen, übergehend in einen festen gypshaltigen Thonstein, ohne Kalk . . .	„	—110,96
Dunkelroter Letten	„	—118,55
Schwarzblauer Thon mit etwas Fasergyps	„	—138,70

Blauer Thon	Meter	—140,74
Sehr harter Sandstein	„	—143,37
Blauer Thon, rötlich gesprenkelt	„	—147,60
Sehr harter Sandstein	„	—147,75
Blauer Thon	„	—148,04
Rötlich und graugemischter Thon	„	—149,79
Graubläulicher Thon, bunt . .	„	—151,54
Grauer Sandstein	„	—152,42
Grüner Thon	„	—152,57
Roter und grauer Thon . . .	„	—154,46
Blauer Letten	„	—155,63
Rötlicher Letten	„	—156,22
Roter Letten	„	—157,24
Bläulichgrüner Letten	„	—157,38
Roter Letten	„	—160,30
Grauer Letten	„	—160,45
Sandstein	„	—161,03
		III. Quelle
Gräulichblauer Thon	„	—161,47
Sandstein	„	—163,52
Graublauer Letten	„	—164,68
Bunte Letten	„	—165,27
Blauer Letten	„	—165,85
		IV. Quelle
Weisser Sandstein	„	—167,31
		V. Quelle
Lockerer Sandstein	„	—167,85
Harter Sandstein	„	—168,29
Lockerer Sandstein	„	—168,73
		VI. Quelle
Harter Sandstein	„	—171,08
Weicher Sandstein	„	—171,22
		VII. Quelle
Harter Sandstein	„	—172,97
Weicher Sandstein	„	—174,14
Wieder fester Sandstein . . .	„	—176,19
Weicher Sandstein	„	—177,06
Weisser harter Sandstein . . .	„	—177,35
Lockerer Sandstein	„	—177,94
		VIII. Quelle
Halbharter Sandstein	„	—179,98
Weicher Sandstein	„	—180,86
		IX. Quelle
Harter Sandstein	„	—183,49
		X. Quelle
dto. mit Lettenstreifen . . .	„	—184,65
Grünlicher, halbharter Sandstein (Fels)	„	—185,24
Festerer Sandstein	„	—185,53
Harter Sandstein	„	—186,11
Wieder weicher Sandstein . .	„	—186,99
Rotbraune Letten	„	—189,65
Grünliche Letten	„	—189,80
Harter Sandstein	„	—189,94

Blauer Letten	Meter	—190,67
Rote Letten	„	—191,55
Blaue Letten	„	—191,84
Harter Sandstein	„	—191,99
Blaue Letten	„	—192,28
Harter Sandstein	„	—192,42
Rote Letten	„	—193,01
Blaue Letten	„	—193,30
Rötliche Letten	„	—194,18
Harter grünlicher Sandstein . .	„	—195,05
Blaugraue Letten	„	—195,20
Fester Sandstein	„	—196,80
Sehr harter, grauer Sandstein .	„	—197,10
Blaue Letten	„	—197,24
		XI. Quelle
Sandstein (Keuper)	„	—209,65

Dieser Brunnen wurde zu Kanalreinigungszwecken 1865 bis 1869 gebohrt; er liefert 70 Liter pro Minute mit einer artesischen Steigkraft von 5,11 m über Boden. Für den Genuss soll das Wasser nicht brauchbar sein.

In nächster Nähe dieses Brunnens ist ein anderer bei Herrn Fabrikant Benker, vor 1865 gebohrt und 37 m tief, welcher ganz analoges Profil hat.

II. Profil.

Artesischer Brunnen am Schlossplatz (1830—31 gebohrt)

Sand und Kies	Meter	—10,80
Fester Thonsand	„	—11,68
Grauer Sandstein (Keuper) . .	„	—11,97
Brauner Thon	„	—12,55
Grauer Thon, Sandstein . . .	„	—20,44
Brauner Thon	„	—20,73
Sandstein	„	—21,02
		I. Quelle
Dolomitischer Sandstein . . .	„	—21,90
Blauer Thon	„	—22,77
Dolomitsandstein	„	—23,06
Eisenschüssig. Mergel	„	—25,11
Blauer Thon mit Sandsteinschieferlagen (0,2 m stark)	„	—26,57
Grauer Sandstein	„	—27,59
Mergeliger Sandstein mit dünnen Schichten Kalksilikat durchzogen	„	—32,26
Conglomerat von Quarz und Dolomit	„	—32,55
Mergeliger Sandstein	„	—33,58

Dolomitkonglomerat	Meter	—34,45
		II. Quelle
Eisenschüssig. Mergel	„	—36,20
Kalksilikatschicht	„	36,49
Grauer Sandstein	„	—37,96
Eisenschüssiger Mergel	„	—41,31
Dolomit	„	—42,19
Eisenschüssiger Mergel	„	—45,11
Blauer Thon	„	—45,69
Grauer Sandstein	„	—48,32
		III. Quelle
Eisenschüssiger Mergel . . .	„	—49,05
Grauer Sandstein	„	—51,24
Blauer Thon	„	—52,26
Grauer Sandstein	„	—53,58
Eisenschüssiger Mergel	„	—54,70
		IV. Quelle
Harter quarzit. Sandstein (Keuper)	„	—56,50

III. Profil.

Artesischer Brunnen der Kreis-Irrenanstalt Erlangen (1870 gebohrt).

Sand und Kies	Meter	—15,56
Rötl. Letten mit Sand (Keuper) .	„	—15,76
Graul. kiesiger lockerer Sandstein	„	—16,05
Blaugrauer Letten	„	—16,95
Sandstein	„	—17,36
Letten	„	—17,80
Harter Sandstein	„	—19,06
Weicher Sandstein	„	—20,23
Letten	„	—20,81
		I. Quelle
Weicher Sandstein	„	—21,01
Kiesiger Letten	„	—21,46
Weicher Sandstein	„	—22,61
Harter Sandstein	„	—23,06
Letten	„	—23,35
Harter Sandstein	„	—23,93
Letten	„	—24,22
Weicher Sandstein	„	—26,33
Sehr harter und grauer Sandstein	„	—27,57
Weicher Sandstein	„	—27,73
		II. Quelle
Harter Sandstein	„	—28,60
Weicher Sandstein	„	—28,89
Harter Sandstein	„	—29,03
Weicher Sandstein	„	—29,33
Letten	„	—29,48
Sandstein	„	—29,77
Sehr sandiger Letten	„	—30,07
Reiner Letten	„	—31,23

Sehr plastischer Thon	Meter	31,82	
			III. Quelle
Oben weicher, unten härterer Sandstein	„	—32,98	
Weicher Sandstein	„	—33,86	
Sehr harter Sandstein	„	—34,40	
Weicher grauer Sandstein . . .	„	—35,17	
Rother, harter Sandstein . . .	„	—35,52	
			IV. Quelle
Oben Letten, dann etwas Sandstein	„	—36,09	
dto.	„	—36,53	
Letten mit weichem, rotem Sandstein	„	—37,07	
			V. Quelle
Oben roter, unten grauer Sandstein	„	—38,28	
Harter Sandstein	„	44.07	
			VI. Quelle
Letten (Keuper)	„	—X	

Das Wasser dieses Brunnens wird durch ein mit Dampfkraft in Betrieb gesetztes Pumpwerk in die Reservoirs gehoben, welche in Summa 932 Hektoliter fassen und von da durch selbstthätigen Druck in die Verbrauchsstellen des gesamten Anstaltsareals geleitet. Das Anstaltswasserwerk lieferte im Jahre 1894 durchschnittlich 5 Sekundenliter. Im ganzen lieferte es 1894 —905578,09 Hektoliter, 2496,85 Hektoliter täglich

Das Wasser ist sehr rein, perlend und äusserst wohlschmeckend. Die letzte Untersuchung 1894 desselben ergab:

32,20 Trocken-Rückstand	(32,20	=	1893)
0,22 org. Substanz	(0,185	=	1893)
3,55 Chlor	(6,035	=	1893)
5,85 Na Cl	(9,445	=	1893)
— HNO_3, HNO_2, NH_3 HNO_3	(1,30	=	1893)

Es ist völlig bakterienfrei.

IV. Profil.

Artesischer Brunnen auf den Werken (Gebrüder Fischer, 1831 bis 1832 gebohrt.)

Regnitz-Alluvium	Meter	3,21
Grauer Sandstein (Keuper) . . .	„	—4,38
Brauner Thon	„	—4,96
Grauer Sandstein	„	—15,47
Brauner Thon	„	—16,20
Grauer Sandstein	„	—17,95
Brauner Thon	„	—18,25
Grauer Sandstein	„	—18,54
Mergeliger Sandstein	„	—19,71
Grauer Sandstein	„	—22,04

Mergeliger und mit Sandsteinschieferbänkchen (0,3 m mächtig) Meter —27,59
Eisenschüssiger Mergel . . . . „ —28,76
1. Quelle
Grauer Sandstein (Keuper) . . . „ —29,93

Dieser Brunnen liefert konstant reines und gutes Wasser.

V. Ein artesischer Brunnen in Bruck am Eingange des Ortes entspricht in der ganzen Lage völlig dem letzteren. (1883—84 gebohrt und 134,61 m tief.) Er ist gleichfalls unmittelbar neben der Regnitz.

1. Quelle bei 47,01 m Tiefe
2. „ „ 108,04 m „
3. „ „ 129,06 m „

B. Profile gewöhnlicher Bohrbrunnen Erlangens.

1. Nürnbergerstrasse 55.
18,5 m tief, 5 m bis Wasserspiegel.

Gelbweiser Sand . . . . . Meter —4,00
Sandiger Letten, grünlichblau und eisenschüssig . . . . . „ —4,50
Sandstein mit Lettenstreifen . . „ —14,00

2. Nürnbergerstrasse 43.
16 m tief, 1,90 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand . . . . . Meter —0,60
Feiner weissgrauer Sand . . . „ —1,50
Letten . . . . . „ —1,80
Weicher Felsen, dann wieder Letten „ —16,00

3. Nürnbergerstrasse 11.
4 m tief, 3,20 bis Wasserspiegel.

Hellgelber Sand . . . . . Meter —1,00
Fein weissgrauen Sand . . . . „ —2,00
Feinsandiger Letten . . . . . „ —2,60
Reine Letten . . . . . „ —2,80
Sandstein.

4. Neues Kasernement — Buckenhoferstrasse.
2 Brunnen je 8 m tief.

Sand und Kies mit Geröllen und Schotter . . . . . Meter —8,00
dann Wasserspiegel und Letten.

5. Am Nürnberger Thor.
5,10 tief, 4,80 bis Wasserspiegel.

Hellgelber Sand . . . . . Meter —1,80
Weissgrauer Sand . . . . . „ —4,30
Blaue Letten . . . . . „ —5,10

6. Feldstrasse 1.
16 m tief, 3,30 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—2,00
Feiner, weissgrauer Sand . . .	„	—3,30
Blaue Letten	„	5,20
Weicher Felsen	„	—14,50
Letten	„	—15,20
Sandstein	„	—16,00

7. Stubenloherstrasse 11.
15 m tief, 3,50 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand und Kies	Meter	—2,70
Feiner, weissgrauer Sand . . .	„	—3,50
Sandiger Letten	„	—3,80
Weicher Sandstein	„	—15,00

8. Anlagstrasse 5.
15 m tief, 4 m bis Wasserspiegel

Gelber Sand und Kies	Meter	—3,20
Blauer Sandletten	„	—4,00
Weicher Sandstein	„	—15,00

9. Städtischer Lagerplatz (Neustadt).
5 m tief, 4,10 bis Wasserspiegel.

Hellgelber Sand mit Kies und Geröllen	Meter	—3,70
Blauer, feinsandiger Letten . .	„	—4,70
Letten, rein, dann Sandstein . .	„	—5,00

10. Fahrstrasse (Höhertöchterschule).
5 m tief, 4,15 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—3,25
Weissgrauer Sand	„	3,95
Blauer Letten mit viel Sand . .	„	—4,25
Reiner Letten	„	—4,85
Sandstein	„	—5,00

11. Friedrichstrasse—Realschule.
5,10 m tief, 4,20 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—3,10
Weissgrauer Sand	„	—3,90
Blauer Letten, sandig	„	—4,80
Reiner Letten	„	—5,10

12. Bruckerstrasse 17.
15,50 tief, 6,20 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—5,10
Weissgrauer Sand	„	—6,60
Blauer Letten	„	6,90
Weicher Felsen	„	—10,20

Harter Felsen	Meter	—15,00
Letten	„	-15,50

13. Obere Karlstrasse 4.
5,20 tief, 4,30 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	4,10
Feinsandiger Letten	„	—4,90
Reine Letten	„	—5,20

14. Universitätsstrasse: Erlewein'sche Brauerei.
42 m tief, 4,75 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—4,00
Feinsandiger, blauer Letten . .	„	—4,75
Weicher Sandstein	„	—19,00
Letten	„	—20,00
Abwechselnd Sandstein und Letten	„	—42,00

15. Neustädter Friedhof.
5,00 m tief, 4,30 bis Wasserspiegel.

Dunkelgelber Sand	Meter	—2,30
Weissgrauer Sand	„	—4,70
Letten	„	—5,00

16. Schlossplatz vorm Rathaus.
18 m tief, 6,80 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—6,80
Grauer Sand	„	—7,60
Letten	„	—7,90
Weicher Sandstein	„	—10,00
Harter Sandstein	„	—18,00
Letten	„	—X

17. Gerberei.
14 m tief, 8,50 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—8,50
Grober Sand, Kies und Schotter .	„	—14,00

18. Altstädter Schulhaus, Loschgestrasse.
24 m tief, 9,50 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—6,50
Letten mit rötlichem Sand . .	„	—9,00
Reiner Letten	„	—10,00
Sandstein	„	—14,50
Gelber Letten	„	—24,00

19. Theaterplatz, gegenüber dem Theater.
24 m tief, 9,60 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—9,60
Hellgelber Sand	„	—15,00
Grober Kies und Grobsand . . .	„	—18,00
Dunkelgrauer Kies und Schotter .	„	—24,00

20. Theaterplatz 12.
24 m tief, 9,60 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—9,30
Weisslich grausandiger, rötlicher Letten	„	—9,60
Rötlicher Letten	„	—10,10
Sandstein und dann Letten	„	—24,00

21. Hauptstrasse 76.
14,50 m tief, 9,65 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—9,65
Grober, grauer Sand und Kies	„	—9,90
Letten	„	—10,05
Sandstein	„	—14,50

22. Vierzigmannstrasse 50.
32 m tief, 9,90 bis Wasserspiegel.

Gelber, unten grauer Sand	Meter	—9,90
Letten, rötlicher	„	—10,20
Sandstein	„	—32,00
Letten	„	—X

23. Altstädter Kirchenplatz.
18 m tief, 10,30 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—10,00
Grobsand und Kies	„	—11,50
Kies und Schotter	„	—14,00
Ganz grober und reichlich	„	—18,00

24. Pfarrstrasse 12.
13 m tief, 9,20 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—9,70
Feinkies	„	—10,90
Grobkies und Schotter	„	—13,00

25. Dechsendorferstrasse—Schlachthof.
10 m tief, 2,50 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—2,50
Kies	„	—4,00
Grobkies und Schotter	„	—10,00

26. Spitalstrasse 14.
10,50 m tief, 7,00 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—8,00
Letten	„	8.50
Sandstein	„	—10.50

27. Bruckerstrasse Spinnerei.
33,5 m tief, 3 bis Wasserspiegel.

Röthlich gelber Sand	Meter	—4,00
Letten	„	4,50
Sandstein, zonenweise quarzitisch und sehr hart	„	—33,50

28. Hauptstrasse 30.
22,50 m tief, 8 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—11,00
Letten	„	—12,50
Sandstein	„	—22,50

29. Harfenstrasse 17.
13,50 m tief, 8 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	—12,50
Sandiger Letten	„	—13,00
Letten, reiner	„	—15,50
Sandstein	„	—x

30. Hauptstrasse 50—57, Helbig'sche Brauerei,
54,3 m tief, 6 bis Wasserspiegel.

Grobsand, gelblichweiss	Meter	—18,3
Letten	„	—18,6
Sandstein, quarzitisch durchschossen und mit Lettenzwischenlagen .	„	—54,3

31. Bruckerstrasse 7.
18,8 m tief, 5 bis Wasserspiegel.

Gelblich weisser Sand	Meter	—3,5
Letten	„	4,0
Sandstein mit Letten	„	—18,5
Sehr harte, quarzit. Lage . . .	„	—18,8

32. Lammstrasse 4.
19,20 m tief, 5,5 bis Wasserspiegel.

Gelber Sand	Meter	5,20
Grauweiser Grobsand	„	—5,70
Weisslich gelber Thon	„	—7,20
Weisser Sandstein mit kleinen Lettenschichten	„	—19.20

33. Heuwaagstrasse 3,
12 m tief, 8 bis Wasserspiegel.

Gelber, nach unten weisslich-gelber Sand	Meter	—11,00
Weisser Grobsand und Kies und Schotter	„	—12,00

34. Schlossplatz 4.
17 m tief, 1 bis Wasserspiegel.

Sand und Kies mit Schotter . .	Meter	—14,00
Sandstein	„	—17,00

35. Schlossgarten (Kollegienhaus).
24 m tief, 9,80 bis Wasserspiegel.

Hellgelber Sand	Meter	—6,00
Letten und Sandstein	„	—24,00

36. Sieglitzhoferstrasse 17.
9,50 m tief, 8 bis Wasserspiegel.

Rötlich brauner, sehr eisenschüssiger Grobsand und Kies . .	Meter	—9,00
Letten	„	—9.50
Sandstein	„	—x

37. Neue Strasse 6.
11 m tief, 9 bis Wasserspiegel.

Rotbrauner, eisenschüssiger Grobsand	Meter	—10,00
Letten	„	—11.00

38. Schiffstrasse 11.
10,50 m tief, 8 bis Wasserspiegel.

Gelbbrauner Sand	Meter	—10,00
Letten	„	-10,50
Sandstein	„	—x

39. Hauptstrasse 40.
27,50 m tief, 9,80 bis Wasserspiegel.

Rotbrauner, nach unten heller bis weisslich grau	Meter	—11,00
Letten	„	—11,50
Sandstein mit kleiner Lettenschicht wechselnd	„	—27.50

40. Bismarkstrasse 6.
23 m tief, 10 bis Wasserspiegel.

Rotbrauner, eisenschüssiger Sand	Meter	—15,00
Gelbbrauner Thon (Lehm) . . .	„	—15,50
Letten	„	—16,00
Sandstein	„	—23.00

41. Bruckerstrasse 17.
18,50 m tief, 4 bis Wasserspiegel.

Sand	Meter	—3,00
Letten	„	-4,00
Sandstein mit Letten	„	—18,50

42. Villa Vollrath, unterm Wels am Eichenwäldchen.
45 m tief, ohne Wasser.

Sand	Meter	—0,6
Keuperletten	„	—2,00
Sandstein mit Lettenschichten .	„	—20,00
Sandstein mit bunten Letten . .	„	—45,00
Sehr harte, quarzit. Sandsteinlage, ohne das geringste Wasser .	„	—x

43. Essenbacherstrasse 1.
5 m tief, 3 bis Wasserspiegel.

Sand und Kies	Meter	—5,00

C. Wasserspiegelhöhen der übrigen Bohrbrunnen Erlangens.

(Conf. Dr. Schnitzer's Hydrographie von Erlangen).

	Meter		Meter
1. Nürnbergerstrasse 25 .	2,75	30. Hauptstrasse 74	7,65
2. Hauptstrasse 1	3,70	31. Engelstrasse 14	8,40
3. Südl. Stadtmauerstrasse 40	3,10	32. „ 1	9,00
4. Friedrichstrasse 55 . . .	3,05	33. Altstädter Kirchenplatz 4	8,70
5. „ 40 . . .	3,20	34. Theaterplatz 14	8,95
6. „ 31 . . .	3,20	35. Neue Strasse 31	8,15
7. Rückertstrasse 10	3,10	36. „ 7	8,60
8. Hauptstrasse 11	3,20	37. Hauptstrasse 114	8,80
9. Herrenstrasse 9	3,90	38. Cedernstrasse 5	9,40
10. Hamburgerstrasse 4 . .	3,50	39. Harfenstrasse 13	8,62
11. obere Karlsstrasse 10 . .	3,70	40. Vierzigmannstrasse 31 .	8,45
12. „ 34 . .	3,50	41. Harfenstrasse 20	9,00
13. Bohlenplatz 14	3,70	42. Bayreutherstrasse 16 . .	3,50
14. Universitätsstrasse 3 . .	3,60	43. Wöhrstaude	5,60
15. Holzmarkt vor dem Schulhaus	4,70	44. Essenbacherstrasse 2 . .	2,45
16. Holzmarkt vor der Kirche	4,70	45. Jägerstrasse 1	5,90
17. Vor dem Bahnhof . . .	5,80	46. Nürnbergerstrasse 38 . .	2,00
18. Spitalstrasse 31	7,55	47. Bruckerstrasse 39	2,75
19. Schlossplatz v. d. Syndikat	5,50	48. „ 47	3,60
20. Hauptstrasse 33	8,25	49. „ 51	3,75
21. Spitalstrasse 41	7,90	50. NeustädterFriedhof,Mitte	6,75
22. „ 57	5,70	51. Nürnbergerstrasse 4 . .	3,00
23. Heuwagstrasse 1	8,75	52. „ 4 . .	2,90
24. Irrenhausstrasse 2 . . .	8,30	53. Südl. Stadtmauerstr. 25 .	3,50
25. Theaterplatz 3	7,70	54. Buckenhoferstrasse 5 . .	3,25
26. „	8,30	55. Bohlenplatz 14	3,80
27. Glockenstrasse 3	8,45	56. „ 4	3,90
28. Kuttlergasse 7	8,60	57. Frauenklinik-Garten . .	3,80
29. Hauptstrasse 61	7,50	58. Frauenklinik-Hof	4,10
		59. Weisse Herzgasse 4 . . .	3,75

	Meter
60. Untere Carlsstrasse 1	4,10
61. Holzmarkt 1	4,70
62. Spitalstrasse 8	4,45
63. Universitätsklinik-Hof	5,80
64. „ -Garten	6,10
65. Loschgestrasse—Krippenanstalt	6,65
66. Geologisches Institut (Theater)	8,30
67. ChemischesLaboratorium	7,60
68. Kuttlergasse 21	8,60
69. Hauptstrasse 60	8,70
70. Engelstrasse 7	8,80
71. Schiffstrasse 8	9,00
72. Theaterplatz 9	8,30
73. Irrenanstalt, link. Flügel	7,65
74. Pfarrstrasse 16	7,75
75. Martinsbühlerstrasse—Tunnel	3,50
76. Altstädter Friedhof	3,70
77. Bayreutherstrasse 20	3,50
78. Bergstrasse 5	3,00
79. Jägerstrasse 2	6,00
80. Essenbacher Schiesshaus	11,40

	Meter
81. Villa „Pfaff“ Auf dem Berge Nr. 8	5,20
82. Wels, links des Jägerhauses	4,75
83. Wels, rechts des Jägerhauses	13,55
84. Bohlenplatz 49	3,10
85. Anatomie	3,80
86. Laboratorium	7,10
87. AltstädterKirchenplatz99	9,20
88. Buckenhoferstrasse 89	3,00
89. „ 11	2,80
90. Hauptstrasse 26	8,00
91. Oestl. Stadtmauerstr. 10	6,00
92. Hauptstrasse 6	1,50
93. „ 23	8,00
94. Werke 3	5,00
95. Altstädter Kirchenplatz 6—9	9,80
96. Neue Strasse 50	9,20
97. Vierzigmannstrasse 14	8,90
98. Schleifmühle	1,00
99. Gärtner Böhner gegenüber der Schleifmühle	1,07

III. Anhang.

1. Keupersteinbruch-Profile.

Steinbruch Nr. 1.

Burgberg W-Ende. Hauptfront gegen W.

Rötlich-brauner Ackerboden, übergehend nach unten in verwitternden Sandstein	Meter	0,5
Braunrote Letten	„	1,00
Lockerer, hell rötlichbrauner Sandstein	„	3,00
Bunte, gewellte Letten, meist rot und violett	„	0,3—0,6
Graugrünlicher Bausandstein, welcher gegenwärtig gebrochen wird	„	3,5

Nr. 2.

Nebenan, weiter östlich Hauptfront nach N.

Hellrötlichbrauner Sandstein, mit vielen, sich nach beiden Seiten auskeilenden, eingelagerten, braunen (—0,4 m starken) Lettenstreifen und Bändern	Meter	3,5
Wechselnde, wellige Lagen (0,2—0,8 m stark) von lockeren, krümmeligen, grünen Sandsteinstreifen und bunten, meist rotbraunen und violetten Letten, sehr unregelmässige, wirre Schichtung	„	4,00
Feinkörniger, grünlich-weisser, gegenwärtig gebrochener Bausandstein	„	4,00

Nr. 3.

Nebenan, noch weiter östlich, Front gegen NO und NW, ganz ähnliche Verhältnisse wie bei Bruch Nr. 2. Die Letten sind besonders stark entwickelt, auffallend bunt, dünnbänderig gestreift und sehr stark gewellt.

Nr. 4.

Burgberg—Mitte: Côte 330. Hauptfront nach Osten.

Rötlichbrauner Sandstein, locker	Meter	2,5
Grüne, sandige Lettenschicht	„	0,6
Rotbraune Letten	„	3,00

Bunte, schwache Lettenschichten mit gräulichen, ganz lockeren Sandsteinbänkchen wechselnd	Meter	2,5
Grünlich-weisser, sehr feinkörniger, schöner und fester Sandstein, wird gegenwärtig gebrochen und ist überhaupt der Hauptbausandstein	„	3,00

Nr. 5.

Herr Baumeister Wolf bohrte seinerzeit von seiner Ziegelei auf dem Burgberge aus einen Brunnen bis auf den Fuss des Burgberges (Einfahrten in die Bierkeller, welche er ebenfalls zum grössten Teile gegraben und gebaut hatte). Auf Grund seiner Beobachtungen und Notizen teilte er mir gütigst folgendes Profil von dem Aufbau des Burgberges mit.

Rötlich brauner Sandstein	Meter	2,00
Rote Letten	„	4,00
Lettendurchzogener schlechter Sandstein sog. „fauler Fels“ oder „krätziger Stein“	„	2,00
Graulich-weisser Sandstein	„	6,00
Violettrötlicher Sandstein	„	4,00
Grünlich-weisser Sandstein	„	6,00
Bunte Letten	„	1,00
Roter Sandstein	„	4,00

Nr. 6.

Burgberg-W-Abhang. Front gegen W. Alter Steinbruch unter Villa „Pfaff“.

Rote Letten	Meter	0,8
Rotbrauner Sandstein	„	1,00
Rote Letten	„	0,5
Rötlicher Sandstein	„	3,00
Rote und violette Letten	„	0,4
Sandstein	„	2,00

Nr. 7.

Links des Weges zwischen Schleifmühle und Sieglitzhof, dicht an der Schwabach, mit sehr schwacher Diluvialdecke. Front gegen Ost.

Bunte Letten	Meter	0,5—0,8
Grünlich-weisser bis rötlicher Sandstein mit grünen Thongallen	„	2,00
Bunte Letten	„	0,3

Die Schichten zeigen besonders stark das Einfallen gegen NO.

Nr. 8.

Steinbruch links der Strasse von Erlangen nach Spardorf, in NO von Sieglitzhof. Hauptfront gegen Süden.

4 m hohe, lange WO-Sandsteinwand. Grobkörniger, stellenweise feinkörniger, grünlichweisser Sandstein, ziegelrötlich geflammt und gesträmt, mit vielen grünen Thongallen und rötlichbraunen, eisenschüssigen Zonen, besonders im NW Teile mit dichten, schmalen, bunten Lettenstreifen und -Bändern, welche sich namentlich in der NW-Ecke, gegen NO wellig einfallend, konzentrieren; ungefähr in der Mitte durchgehend ein höchstens 0,1 m starkes, violettrotes Lettenband mit zahlreichen, grossen und kleinen Lettennestern und -Linsen bis über Faustgrösse; ganz wirre, wellige, diagonale Schichtung, sogar an einigen Stellen einzelne Gerölle eingeschlossen.

Nr. 9.

Lettengrube im NO von Sieglitzhof, am Waldrande hinter der Ziegelei, Hauptfront nach Norden und gleichfalls schöne O-Front. Oben Waldboden: Keuper-Sandstein — Verwitterungs-Boden.

Hellrötlich brauner oder schwärzlicher, verwittert grauer dünngeschichteter Sandstein	Meter	1—1,5
Grüne, sandige und braunrote Lettenbänder, stark gewellt bis gefaltet (je 0,2—0,4 m stark)	„	1,00
Rotbraune, reine Letten	„	2,5

Die Letten sind in der Mitte am mächtigsten, der Sandstein keilt sich gegen Osten aus. Einfallen der Schichtung nach N bis NO.

Nr. 10.

Steinbruch im Bischofs-Meil-Wald, am W-Abfall des Ratsberges, SW von Côte 343. Hauptfront gegen S und eine gleiche nach O.

Hellrötlich-brauner Sandstein	Meter	1,4
Rotbraune Letten	„	1,8
Grüne, sandige Letten	„	0,9
Rotbraune Letten	„	2,00
Rotbraune, grüne und violette Letten mit ganz lockeren, grünen, schwachen Sandsteinzonen in dünnen Schichten wechselnd	„	4,00

Einfallen der Schichten nach NO.

2. Typische Bohrprofile.[1])

a) Bohrungen im Gebiete des Regnitz-Alluviums, rechtsseitig.

Nro. 1.	Sehr schwachlehmiger Sand, stark humos	Meter	—0,80
	Feinsand, weisslichgrau	„	—0,90
	Lehmiger Grobsand und Kies mit starkem Grundwasser	Meter	—1,40
			H_2O[2])
	Blaugraue Letten mit Kies und Geröllen .	„	—1,55
	dto., sehr thonig und wasserreich . .	„	—2,00
Nro. 2.	Schwach lehmiger Sand	Meter	—0,4
	Sandiger Lehm	„	—0,7
			H_2O
	Fetter Lehm	„	—1,30
	Lehmiger Grobsand	„	—1,80
	Grobsand, Kies mit einzelnen Schottern und reichlich H_2O	„	—2,00
Nro. 3.	Nasser, feinsandiger, schwachlehmiger, humusreicher Boden	Meter	—0,60
			H_2O
	Lehmiger Sand	„	—0,95
	Fetter Lehm	„	—1,20
	Lehmiger Grobsand mit Kies	„	—1,70
	Grobsand, Kies mit Schotter und grau-blauem Letten gemischt	„	—2,00
Nro. 4.	Sandiger Lehm, sehr humos und feucht .	Meter	—0,70
			H_2O
	Fetter Lehm	„	—1,30
	dto. mit Lettenstreifen	„	—1,45
	Blaugrauer Thon	„	—1,55
	Gelber Grobsand mit Kies, anfangs schwach-thonig mit viel H_2O	„	—x
Nro. 5.	Sandiger Lehm	Meter	—0,40
	Feinsandiger Lehm	„	—0,80
			H_2O
	Fetter Lehm	„	—1,25
	Anfangs lettig, dann reiner Grobsand, Kies und Gerölle	„	—2,00

[1]) Anmerkung: Die Bohrungen wurden von mir selbst ausgeführt mit dem Handtiefbohrapparat der Firma Heinrich Meyer & Co. in Nürnberg-Tullnau, den ich sehr empfehlen kann, besonders wenn das Gestänge statt aus Stangen, aus Röhren kombiniert wird. Ich führe dieselben mit Nummern und zwar für die einzelnen Terrainstufen zusammengestellt, auf.

[2]) H_2O = Grundwasser.

Nro. 6.	Stark humoser, fein- und grobsandiger Lehm, stets feucht	Meter	0,90
			H_2O
	Fetter, reiner Lehm	„	—1,20
	Blaugrauer Letten	„	1,40
	Lettiger Sand und Kies	„	—2,00
Nro. 7.	Schwachlehmiger Feinsand	Meter	—0,4
	Reiner Feinsand, nach unten gröber . .	„	—0,70
	Grobsand, Kies und Gerölle mit reichlich H_2O	„	—1,50

b) Schwabach-Alluvium und Alt-Alluvium [1]) (1. Terrasse).

Nro. 8.	Gelber Sand	Meter	—1,00
			H_2O
	Lehmiger Sand	„	—1,10
	Lehmiger Grobsand mit Kies	„	—1,70
	Dunkelblaugrauer Letten	„	—1,40
	Gelber Sand	„	—2,00
	Lehmiger Sand	„	—2,20
	Grünlich weisser Keupergrus mit Lettenteilchen	„	—2,30
Nro. 9.	Sandiger Lehm bis lehmiger Sand . .	Meter	—0,6
	Gelbbrauner, schwachlehmiger Grobsand .	„	—1,60
			H_2O
	Fetter, blaugrauer, eisenschüssiger Letten	„	—1,80
	Blauschwarzer, lettiger, kohliger Sand, nach unten heller	„	—2,00
	Reingelber, breiiger Sand mit viel H_2O .	„	—x
Nr. 10.	Sandiger Lehm	Meter	—0,5
	Lehmiger Sand	„	—0,80
			H_2O
	Reiner, gelber Grobsand	„	—1,10
	Feinsandiger, blaugrauer Letten . . .	„	—1,30
	Grauer Sand, eisenschüssig	„	—1,60
	Dunkelbrauner, grobsandiger Lehm . .	„	—1,70
	Gleichkörniger, reingelbbräunlicher Sand .	„	—1,90
	Weicher Keupersandstein	„	—2,00
Nro. 11.	Gelbbrauner, oben humoser, schwachlehmiger Sand: H_2O-haltig	Meter	—1,20
	Sehr sandiger Lehm	„	—1,60
	Weisslich gelber, breiiger Fein- und Grobsand mit reichlichem H_2O	„	—2,00

[1]) Linksseitiges sog. Altalluvium (I. Terrasse).

Nro. 12. Lehmiger Sand . . . . . Meter — 0.70
Gelber, breiiger Sand: H_2O-haltig . . „ — 1.25
Grobsand und Kies, hellgelb . . . „ —2,00

Nro. 13. Lehmiger Sand . . . . . Meter —0,40
Fetter Lehm . . . . . „ —0,80
Grobsandiger Lehm . . . . . „ — 1,10
H_2O
Fetter, dunkelbrauner Lehm, nach unten wieder sandig . . . . . „ —1,50
Blaugrauer, eisenschüssiger Letten . . „ —1,70
Lehmiger Grobsand mit Kies und Grand . „ —2,00

Nro. 14. Lehmiger Sand . . . . . Meter —0,40
Feinsandiger Lehm . . . . . „ —0,80
H_2O
Lehmiger Grobsand und Kies . . . . „ —0,90
Lehmiger Feinsand . . . . . „ —0,95
Lehmiger Grobsand . . . . . „ —1,15
Graublauer Letten . . . . . „ —1,20
Lehmiger Grobsand braungelb und sehr H_2O-haltig . . . . . „ —1,50

Nro. 15. Lehmiger Sand . . . . . Meter —0,40
bei 1,20
H_2O
Sandiger Lehm, unten sehr fett und dann wieder feinsandig . . . . . „ —1,70
Lehmiger Grobsand, stark eisenschüssig . „ —1,90
Fetter braungelber Thon . . . . . „ —2,00
Rein blaugrauer Letten . . . . . „ —2,30
Blauschwarzer, kohliger Letten . . . „ —2,50
Grobsand, Kies und sehr H_2O-haltig . . „ —2,80

Nro. 16. Analog. 15, bei 2,00—2,40 blauer Thon, dann ebenfalls Kies und Grobsand.

Nro. 17. Analog. 15, von 2,15 ab blaugraue Letten.

Nro. 18. Schwachlehmiger Garten- resp. Ackerboden Meter —0,50
Sandiger Lehm . . . . . „ —1,40
Schwachsandiger Lehm . . . . . „ —1,80
H_2O
Fetter Lehm . . . . . „ — 2,00
dto., sehr eisenschüssig und mit Letten gemischt . . . . . „ —2,20
Sandfreier blaugrauer Letten . . . . „ —2,30
Grobsand, Kies, anfangs lehmig, nach unten ganz rein, gelbbraun und sehr H_2O-haltig „ —2,50

Nro. 19.	Feinsandiger Lehm	Meter	— 0,75
	Gelbbrauner Grobsand und Kies mit sehr viel H_2O	„	—1,80
Nro. 20.	Lehmiger Sand	Meter	—0,6
	Feinsandiger Lehm bis fetter Lehm . .	„	—1,70 bei 1,50 H_2O
	Hellgelbsandiger und sehr eisenschüssiger Lehm	„	—2,00
	Weissgelber Sand mit eisenschüssigen Zonen	„	—2,90
	Rotbrauner Kies mit feineren Sandzonen, roten, lettigen Streifen und Butzen und einzelnen Geröllen unten sehr H_2O-haltig	„	—4,00
Nro. 21.	Lehmiger Sand	Meter	—0,60
	Sandiger bis fetter Lehm mit kohligen Resten	„	—1,70
	Hellgelbfeinsandiger und sehr eisenschüssiger Lehm	Meter	—2,00
	Weissgelber, eisenschüssiger Sand . .	„	—2,90
	Rotbrauner Kies und Grobsand mit feineren Sandzonen und durch rote Lettenstreifen und Knöllchen bunt; einzelne grössere Gerölle	„	—4,00 bei 3,80 H_2O
Nro. 22.	Lehmiger Sand	Meter	—0,50
	Hellgelbbrauner Sand	„	—1,00 H_2O
	Braungelber Grobsand	„	—1,40
	Grobsandiger, dunkelbrauner Lehm . .	„	—2,00
	Grobsand und Kies mit starkem H_2O .	„	—2,20
	Graublaue Letten	„	—2,40
	In Grobsand und Kies übergehend . .	„	—2,50
Nro. 23.	Gelbbrauner Grobsand	Meter	—1,40
	Brauner, sandiger Lehm, nach unten fetter	„	—2,30
	Keuperletten, bunt, (grün und gelb) . .	„	—3,00
	Verwitterter Keupersandstein	„	—3,10
Nro. 24.	Grobsand, gelb, nach unten dunkler und stark eisenschüssig	Meter	—1,40
	Sandiger, dunkler Lehm	„	—2,00
	Grobsand, Kies sehr H_2O-haltig . . .	„	—2,20 H_2O
	Graublaue Letten	„	—2,45
	Grobsand, Kies und Gerölle mit Letten gemischt	„	—2,50

Nro. 25.	Lehmiger Sand, in sandigen Lehm nach unten übergehend	Meter	— 0,40
	Braungelber Grobsand, nach unten heller	„	—2,10
	Graublaue Letten	„	—2,15
	Grobsand und Kies	„	—x
Nro. 26.	Humoser, schwach lehmiger Sand . . .	Meter	—0,40
	Braungelber, lehmiger Sand, nach unten wieder lehmfrei und weisslich gelb, grobkörnig bis kiesig: H_2O-haltig . . .	„	—2,20
	Kies mit Geröllen, nach unten weisslichgrau mit Stich ins Rötliche, in Keupersandstein übergehend	„	—2,50
Nro. 27.	Lehmiger Sand	Meter	—1,00
	Sandiger Lehm, nach unten fetter mit kohligen Resten	„	—1,15
	Weissgelber Sand, schwachlehmig nach unten reiner und eisenschüssig, zum Schluss rein weisslicher Grobsand . .	Meter	—2,20
	Kies, Gerölle, dunkelgelbbraun mit vielen roten Lettenknöllchen und Lettenstreifen	„	—2,80
	Verwitterter Keupersandstein, grobkörnig und rötlich sehr H_2O-haltig . . .	„	—3,00
	Bunte Keuperletten, nach unten sandiger und in lockern Sandstein übergehend .	„	—3,60
Nro. 28.	Rötlich-gelber Fein- und Grobsand mit schwachen, rein gelben Schichten . .	Meter	—1,60
	Rotgelber Kies, bunt, steinig, mit vielen Geröllen, eisenschüssig, unten eine grell dunkelgelbe, stark kohlig schwarze Zone mit bis eigrossen Geröllen	„	—1,80
	Bunte Keuperletten	„	—2,40
	Lockerer Keupersandstein	„	—2,50
Nro. 29.	Lehmiger Sand	Meter	—0,50
	Fetter, feinsandiger Lehm	„	—0,70
	Sandiger Lehm	„	—0,90
	Braungelber lehmiger Grobsand . . .	„	—1,15
	Gelbbrauner Grobsand und Kies mit graugelbweisslichen Zonen	„	—2,70
	Grauer Letten, sehr plastisch	„	—3,05
	Grobsand, Kies und Gerölle	„	—3,50

Nro. 30.	Schwachlehmiger Sandboden	Meter	—0,15
	Fetter, fast sandfreier Lehm, dunkelbraun mit helleren Zonen	„	0,70
	Dunkelgelber Sand mit dünnen Lehmlagen, rasch wechselnd	„	0,90
	Grobsandiger Lehm	„	1,10
	Grobsand, Kies, dunkelgelb und grauweisslich wechselnd	„	—2,70
	Graublauer Letten	„	—2,80

H_2O

Nro. 31.	Dunkelbrauner, schwachlehmiger Grobsand, unten kiesig und mit Geröllen, dann rötlich bis gelbbraun, bis weisslichgelb sich hellend	Meter	—1,40
	Hellbräunlich gelber, feinsandiger Lehm	„	—1,60
	Grobsandiger Lehm in reinen Grobsand und Kies übergehend	„	—2,60
	Grauer Letten	„	—2,65
	Kies und Grobsand mit Geröllen	„	—2,70

H_2O

Nro. 32.	Schwachlehmiger, braungelber Sand von oben nach unten lehmiger	Meter	—1,60
	Feinsandiger, hell- und dunkelgelbbraun gestreifter, eisenschüssiger Thon mit einzelnen kohligen Nestern	„	—1,80
	Reingelber Thon	„	—1,90
	Wieder wie 1,60—1,80	„	—3,30
	Weissgrauer kiesiger Sand mit einzelnen Thonstreifen anfangs	„	—4,10
	Grauer plastischer Letten	„	—4,35

H_2O

Nro. 33.	Brauner, lehmiger Sand	Meter	—1,10
	Gelbweisser Grobsand	„	—1,20
	Milder, eisenschüssiger Lehm, nach unten wieder grobsandig: H_2O-haltig	„	—1,70
	Grauweisslicher Grobsand, nach unten dunkelgelbbraun, dann wieder weisslichgrau und kohlig, und mit einzelnen grellgelben Zonen	„	—2,70
	Grauer Letten	„	—2,80
	Kies und Gerölle	„	—2,90

Nro. 34.	Lehmiger Feinsand	Meter	—0,7
	Braungelber Feinsand	„	—0,9

	Lehmiger Feinsand	Meter	—1,70
	Grobsand und Kies: H_2O-haltig . . .	„	—2,00
	Feinsandiger, eisenschüssiger Lehm . .	„	—2,50
	Kies, eisenschüssig und kohlig . . .	„	—3,00
Nro. 35.	Lehmiger Sand	Meter	—0,80
	Sandiger Lehm	„	1,10
	Feinsandiger, fetter Lehm, plastisch . .	„	—1,60
	Lehmiger Kies und Grobsand	„	—2,05
	Bunte Keuperletten	„	—2,20
	Lockerer Sandstein	„	—2,30
Nro. 36.	Lehmiger Grobsand	Meter	—0,7
	Grobsand und Kies	„	—0,9
	Grobsandiger Lehm	„	—2,40
	Blauschwarzer, kohliger Letten . . .	„	—2,50
	Kies und reichlich H_2O	„	—3,00
Nro. 37.	Schwachlehmiger Grobsand	Meter	—0,6
	Grobsand, Kies, Gerölle resp. Schotter .	„	—x
Nro. 38.	Lehmiger Grobsand, Lehm, sandiger Lehm in rascher Folge wechselnd	Meter	—2,30
Nro. 39.	Grauer Sand, breiig durch H_2O-Gehalt .	„	—2,80
	Sandstein	„	—x

c) Bohrprofile der I., II. und III. Terrasse rechts der Schwabach.

Nro. 40.	Sehr schwachlehmiger Sand	Meter	—0,80
	Hellgelber, reiner Sand, nach unten gröber und Fe-schüssig	„	—1,60
	Plastischer Thon	„	—1,70
	Graugelber Thon	„	—2,00
	Lehmiger Sand H_2O	„	—2,10
	Feinsandiger, graublauer Fe-schüssiger Letten	„	2,30
	Breiiger, lehmiger Sand	„	—2,90
	Keuperletten	„	—3,40
	Lockerer Sandstein	„	—3,50
Nro. 41.	Schwachlehmige Gartenerde	Meter	—0,40
	Gelber, nach unten dunkler werdender Sand und Kies	„	—6,00

Nro. 42. Analog 41 mit abnehmender Sandtiefe.

Nro. 43. Bei 2,60 Keuperletten.

Nro. 44. Burgberg-Abtragsboden und Schutt.

Nro. 45.	Gelbbrauner Fein- und Grobsand . . .	Meter	—1,10
	Keuperletten	„	—x
Nro. 46.	Braungelber Grob- und Feinsand . . .	Meter	0,70
	Weisslich gelber Grob- und Feinsand . .	„	—0,90
	Grüngelbe Keuperletten	„	—1,30
Nro. 47.	Braungelber Grobsand und Kies . . .	Meter	—0,90
	Weisslichgelber Feinsand	„	—1,20
	Grobsand mit Kies und Geröllen . . .	„	—1,80
			H_2O
	Braungelber Grobsand mit Kies und Geröllen	„	2,20
	Keuperletten und Sandstein	„	2,50
Nro. 48.	Braungelber Grobsand und Kies . . .	Meter	—1,60
	dto. eisenschüssig mit Geröllen und rote Keuperlettenbutzen	„	—2,10
	dto. und reichlich H_2O; Keuperletten .	„	2,15
Nro. 49.	Grobsand, braungelb	Meter	—3,20
	Kies und Gerölle	„	3,60
	Lockerer Keuper-Sandstein	„	—3,70
Nro. 50.	Gelber Sand	Meter	—1,80
			H_2O
	Keuperletten	„	—x

Nro. 51. Moorboden in Diluvialsand auf Keuperletten, 0,60 tief bis auf Letten.

Nro. 52.	Gelber und weisslich grauer Sand . .	Meter	—0,60
	dto. mit Kies und Gerölle	„	—0,90
	Keuperletten	„	—1,20
	Lockerer Sandstein	„	—1,30
Nro. 53.	Braungelber Sand	Meter	—0,60
	Heller und gröber bis weisslichgrau mit Kies und Gerölle	„	—1,50
	Keuperletten	„	—1,80
	Lockerer Keupersandstein	„	—2,00
Nro. 54.	Diluvialer Sand	Meter	—0,30
	Weisslich graurötlicher Grobsand . . .	„	—0,70
	Keuperletten	„	—1,00

Nro. 55.	Braungelber Sand	Meter	—0,40
	Gelber, nach unten weissgelbrötlicher Sand	„	—2,00
	In Keuper-Sandstein übergehend . . .	„	—x

Nro. 56.	Bräunlichgrauer Sand	Meter	—0,20
	Hellgelber Feinsand	„	—0,50
	Weisslich grauer Feinsand	„	—1,10
	In Keupersandstein übergehend . . .	„	—1,20

Nro. 57.	Schwachlehmiger Sand	Meter	—0,20
	Fetter Lehm, plastisch	„	—0,60
	Lehmiger Sand	„	—0,80
	Gelbbrauner Feinsand	„	—1,40
	dto. weisslich-gelb mit eisenschüssigen Grobsandzonen	„	—1,90
	Fast weisser Sand, mittelkörnig mit roten Lettenbutzen und Krümchen . . .	„	—2,20
	Grobsand und Kies: H_2O-haltig . . .	„	—2,60
	In lockeren Sandstein übergehend . . .	„	—2,70

Nro. 58.	Brauner Feinsand	Meter	—0,2
	Dunkelgelber Feinsand	„	—0,5
	Weissgelber Feinsand	„	—0,9
	dto. fast rein weiss, nach unten Grobsand	„	—2,10
	Grauweisser, grobkörniger verwitterter Keupersandstein	„	—2,40

Nro. 59.	Brauner Sand	Meter	—0,30
	Stark eisenschüssiger Grobsand . . .	„	—0,60
	Gelbbrauner Sand, nach unten heller und gröber	„	—1,30
	Grobsand, Kies mit Geröllen und kleinen roten Lettenteilchen und weissgelblichen Sandzonen	„	—2,50
	Lockerer Keupersandstein	„	2,60

Nro. 60.	Sehr schwachlehmiger Feinsand . . .	Meter	—0,90
	Grober, kohliger, gelbrotbrauner Lehm .	„	—1,65
	Gelber bis weisslich gelblicher, eisenschüssiger Grob- und Feinsand	„	—2,40
	Kies, dunkelbraungelb, stark eisenschüssig mit Eisenoxydhydratkonkretionen . .	„	—2,80
	Lockerer Keupersandstein	„	—2,90

Nro. 61. Sandiger Moorboden . . . . . Meter —0,60
Mooriger Sand, grauweisslich . . . . „ —0,80
Grauweisser Sand, grobkörnig und H_2O-haltig .. —0,95
Keuperletten . . . . . „ 1,00

Nro. 62. Grauweisser Fein- und Grobsand . . . Meter —0,70
Lockerer Sandstein . . . . . „ —0,80

Nro. 63. Gelbbrauner Grobsand . . . . . Meter —0,80
Verwitterter Sandstein . . . . . „ —0,90
Bunter Keuperletten . . . . . „ —1,25

Nro. 64. Gelber bis grauweisser Sandstein . . . Meter —0,60
Lockerer Sandstein . . . . . „ —0,70

---

d) Südlich der Schwabach (Erlanger Terrasse, Blasen- und Plattensandsteingebiet und Röthelheimalluvialregion).

Nro. 65. Moorboden, unten torfartig . . . . Meter —0,90
Diluvialsand, grauweiss bis schmutzig gelb „ —1,20
H_2O
Keuperletten, blaugrün . . . . . „ —1,70
Lockerer Sandstein . . . . . „ —1,80

Nro. 66. Verwitterter Keupersandstein mit Diluvialflugsand vermischt . . . . . Meter —0,80
Keuperletten . . . . . „ —1,50
Lockerer Keupersandstein . . . . „ —1,80

Nro. 67. Gelbbräunlich-grauer Fein- und Grobsand mit Kies . . . . . Meter —1,60
Grobsand, eisenschüssig, braunschwärzlich mit Kies und einzelnen Geröllen . . „ —1,80
Blaugrünliche Keuperletten . . . . „ —2,00

Nro. 68. Braunschwärzlicher Grobsand und Grand, obenauf mit grössern und kleinern Sandsteintrümmern . . . . . Meter —1,20
Weicher braunrötlicher Sandstein . . . „ —1,30

Nro. 69. Stark humoser, braunschwarzer bis fast rein schwarzer, schwachthoniger Sand Meter 0,5
H_2O
Blaugrünlicher, gelbgefleckter Letten . . „ —1,10
Weicher, bräunlich-grauer Sandstein . . . „ —1,20x

Nro. 70. Bunte, grüngelbliche Keuperletten . . Meter —0,40
Weicher graubräunlicher, eisenschüssiger Sandstein . . . . . „ —0,90

Nro. 71. Bräunlich-gelber Sand mit Grobsand und Kies und einzelnen Geröllen . . . Meter —0,6
Zerfallener, stark eisenschüssiger und manganschwarzgefleckter Sandstein mit grünen Thongallen, kalk- und dolomitfreiem, thonigem Bindemittel . . . „ —1,10

Nro. 72*). Keuperverwitterungsböden, stark Manganhaltig, braunschwarz, schlackig.

Nro. 102*). Röthelheimmoorgrund.

---

*) Die Bohrungen 73—101 fielen teils in das Keupergebiet nördlich der Schwabach, teils resp. grösstenteils südlich der Schwabach auf die Erlanger Terrasse im engsten Stadtbezirke und konnte ich deren spezielle Aufführung, weil mit Rücksicht auf die voraufgehenden Brunnenprofile und den selbstredenden Bodencharakter im reinen Keupergebiete überflüssig, unterlassen. —

Curriculum vitae.

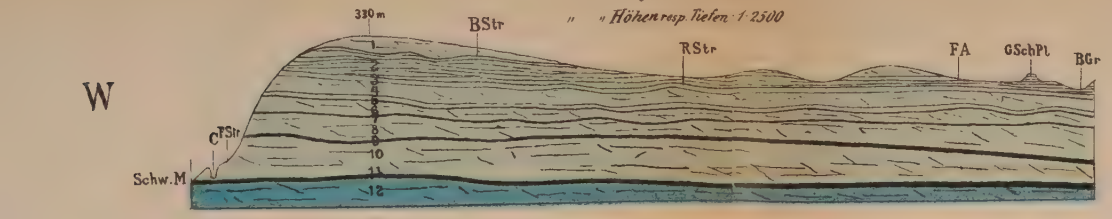
Der Verfasser, Anton Geigenberger, ist geboren zu Neuötting (Oberbayern) am 16. März 1866, als der Sohn des Bäckermeisters Anton Geigenberger und seiner Ehefrau Creszentia, geb. Englberger, katholischer Konfession. Nach 7jährigem Besuche der Volksschule zu Neuötting kam derselbe 1879 nach Augsburg an das Gymnasium St. Stephan, von welchem er nach Absolvierung der 6. Klasse 1885 abging, um sich der pharmazeutischen Laufbahn zu widmen. Nach dreijähriger Lehrzeit in Geisenfeld (Oberbayern) machte derselbe 1888 sein Gehilfenexamen in München, worauf er 1888/89 sein 1. Konditionsjahr in der Löwenapotheke in Landshut verbrachte. Während des Jahres 1889/90 diente derselbe als Einjährig-Freiwilliger im kgl. bayr. 4. Jäger-Bataillon gleichfalls in Landshut. Sein 3. Konditionsjahr als Pharmazeut erledigte der Verfasser als Gehilfe der homöopathischen Zentralapotheke in Nürnberg, 1890/91. Im Wintersemester 1891 bezog derselbe die Kgl. Universität Erlangen, auf welcher er 3 Semester Pharmazie studierte und im Frühjahr 1893 sein pharmazeutisches Staatsexamen absolvierte. 1893/1894 war derselbe wieder im praktischen pharmazeutischen Berufe thätig, bezog dann im Sommersemester 1894 auf's Neue die Kgl. Universität Erlangen bis Sommersemester 1895 incl., um sich dem Spezialstudium der Mineralogie und Geologie zu widmen und im Auftrage seines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. C. Oebbeke, das vorliegende Promotionsthema zu bearbeiten.

A.

Geognostische Querschnitte durch das Specialgebiet

Maßstab der Längen: 1:25000

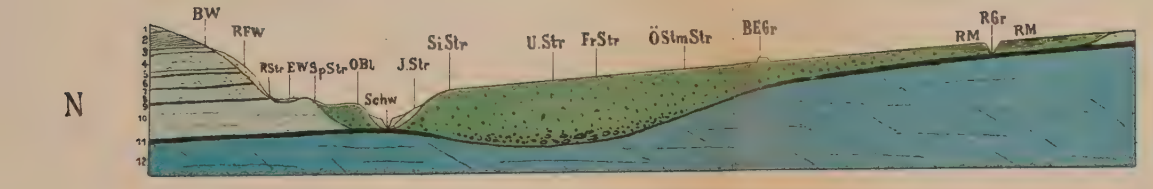
" " Höhen resp. Tiefen: 1:2500



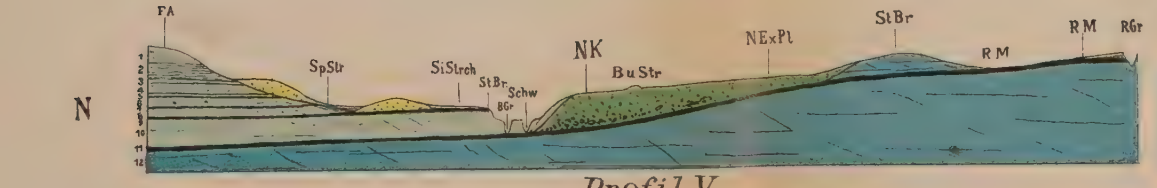
Profil I.

Profil II.

Profil III.



Profil IV.



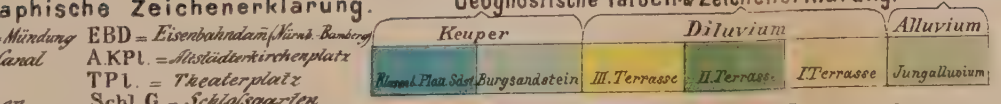
Profil V.

Oro-resp. Topographische Zeichenerklärung.

Schw = *Schwabach, Sch.M = Mündung*
C = *Ludwigs-Donau Main-Canal*
BW = *Burgbergfußweg*
BStr = *Burgbergsträßchen*
RStr = *Rathsbergerstraße*
FA = *Atzelsberger Fußweg*
GSchPl = *Garnisonsschießplatz*
BGr = *Bachgraben*
RGr = *Röthelheimgraben*
RM = *Röthelheimmoor*

EBD = *Eisenbahndam (Nürnb. Bamberg)*
A.KPl. = *Altstädterkirchenplatz*
TPl. = *Theaterplatz*
Schl.G = *Schloßgarten*
C.H = *Collegienhaus*
Fr.Str. = *Friedrichsstraße*
A.H.Pl = *Altstädterholzplatz*
BEGr. = *Süd-Bahn Erlgr. Gräfenberg*

Geognostische Farben- & Zeichenerklärung.



1 = *Rothbräunlicher Sandstein*
2 = *Rote und grüne Letten*
3 = *Letttigerweicher Sandstein*
4 = *Bausandstein grünlichweiß*
5 = *" violettrötlich*
6 = *Rötlicher Sandstein*
7 = *Bunte Letten, meist roth*
8 = *Bausandstein grünlichweiß*
9 = *Bunte Letten*
10 = *Sandstein rötlich u. grau*
11 = *Blaugrüne bis reinblaue Letten*
12 = *Blasen- u. Plattensandstein*

Oro-resp. Topographische Zeichenerklärung

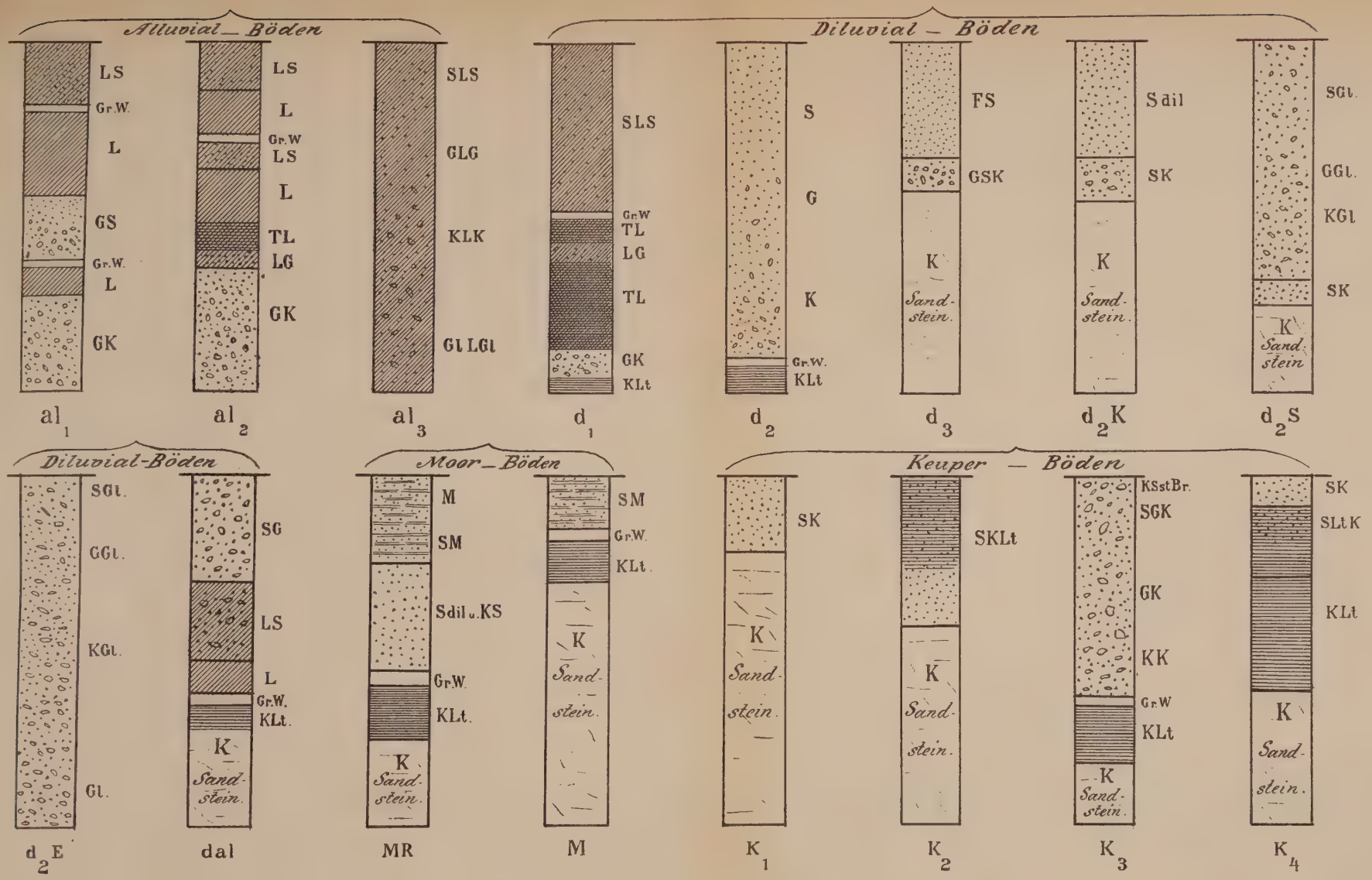
KStr = *Kellerstraße*
VE = *Vorort Elsenbach*
HStr = *Harfenstraße*
NStr = *Nürnbergerstraße*
RFW = *Rathsbergerfußweg*
EW = *Eichenwäldchen*
SpStr = *Spardorferstraße*
OBl = *Obere Bleiche*
JStr = *Irrenanstaltsstrasse (Palmsanlage)*

SiStr = *Sieglitzhoferstraße*
SiStrch = *Sieglitzhofersträßchen*
UStr = *Universitätsstraße*
O.StmStr = *Oestl. Stadtmauerstraße*
St.Br. = *Steinbruch (Keuper)*
NK = *Neue Kasernen*
BuStr = *Buckenhoferstraße*
NExPl = *Neuer Exerzierplatz*

B.

Typische Bodenprofile aus dem Specialgebiete

Maßstab der Tiefen : 1 : 50.



Agronomische Zeichen-Erklärung.

S = *Sand*
FS = *Feinsand*
GS = *Grobsand*
G = *Grand*
GK = *Keupergrobsand*
GSK = *Keupersandstein, verwittert.*

L = *Lehm*
LS = *Lehmiger Sand*
SLS = *Sehr sandiger Lehm*
GL = *Lehmiger Grand*
GLG = *Sehr grobsandiger Lehm*
GlLGl = *Leicht lehmiges Geröll*

KLt = *Keuperletten*
TL = *Sehr fetter Lehm*
KLK = *Leicht lehmiger Kies*
SK = *Keupersand*
Sdil = *Diluvialsand*
KLtt = *Keuperletten*

SGl = *Geröllführender Sand*
GGl = — *Grobsand*
KGl = — *Kies*
K = *Sandstein = Keupersandstein*
KK = *Keuperkies*

S dil u. KS = *Diluvial- u. Keupersand gemischt*
M = *Moorgrund*
SM = *Sandiger Moorgrund*
SKLt = *Keupersand mit Keuperletten gemischt*
KSdst. Bro. = *Keupersandsteinbrocken*
Gr.W. = *Grundwasser*

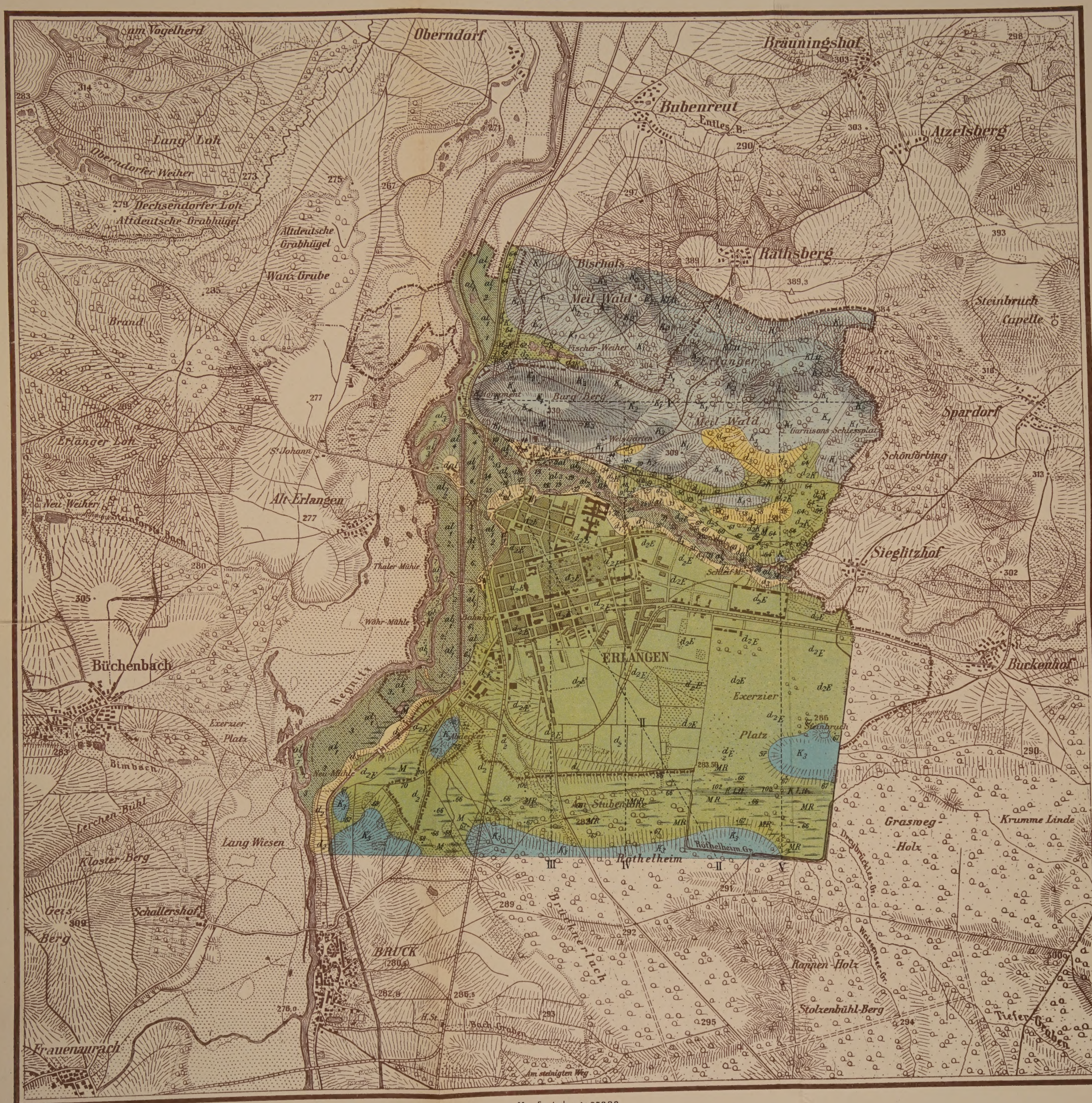
Zur Geognosie, Agronomie u. Hydrographie des Ober- u. Untergrundes

der Stadt Erlangen u. ihrer nächsten Umgegend

(mit besonderer Berücksichtigung der Stadtbezirksgrenzen)

Bearbeitet von Anton Geigenberger.

— 1895 —



Maaſsstab : 1:25000.

250 125 0 1 2 Km.

Geognostische Farbenerklärung.

Keuper | Diluvium | Alluvium

Blasen- u. Platten-sandstein | Burgsandstein | Zanklodonletten | Rhät | 3. Terraſse | 2. Terraſse | 1. Terraſse | Jung-Alluvium

Hiezu 2 Tabellen:
(A) *Geognost. Querschnitte*
(B) *Typische Boden-Profile aus dem Untersuchungsgebiete.*

Erklärung der Signaturen, Schraffuren u. Linien.

(a) Typische agronom. und (b) Bohr-Profile (cf. Tab. B.) (cf. Text Anhg.) | Geognostische Querschnitte (cf. Tab. A) | Erlanger-Stadtbezirksgr. | Sand- u. Kies-Böden | S.L.S. leichtlehm. Sand | L.S.L. sandig. Lehm | K.Ltt. Keuper-letten | K.S.Ltt. Mischböden v. Keuper-letten u. Sd. | Moor-gründe

ohne jede Schraffur